

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**



**TESIS DOCTORAL**

**El impuesto sobre el valor añadido tipo consumo :  
valoración económica y metodología integral para el estudio  
de sus efectos económicos a través del análisis input-output  
estático**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR

**Joaquín Soto Guinda**

DIRECTOR:

**César Albiñana García-Quintana**

**Madrid, 2015**

R. 13.431

T 306

"EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO TIPO CONSUMO:  
VALORACION ECONOMICA Y METODOLOGIA INTEGRAL  
PARA EL ESTUDIO DE SUS EFECTOS ECONOMICOS A TRAVES  
DEL ANALISIS INPUT-OUTPUT ESTATICO".

TESIS DOCTORAL presentada -  
por Joaquín Soto Guinda para la ob-  
tención del Grado de Doctor.

DIRECTOR de la investigación :  
Dr. D. César Albiñana García-Quin-  
tana.

Facultad de Ciencias Económicas  
y Empresariales.

Universidad Complutense de Ma-  
drid.

## INTRODUCCION

Aunque nuestro actual sistema tributario no cuenta con un impuesto sobre el valor añadido -modalidad de imposición sobre las ventas que ha conocido en la última década un desarrollo teórico y doctrinal y un grado de aceptación práctica tan notables que ha sido calificado como "el tributo -ce la segunda mitad del siglo XX"-, numerosos son los estudios llevados a cabo en España acerca del impuesto sobre el valor añadido. Y ello prácticamente desde la promulgación de la Ley 41/1964, de 11 de junio, a la que, como es sabido, se debe la configuración del Impuesto General sobre el Tráfico de las Empresas como pieza básica de la imposición general sobre las ventas española.

En mi opinión, sin embargo, ni esa dilatada y meritoria producción de trabajos, ni la desbordante literatura financiera foránea sobre el tema, ha permitido, hasta el momento, disponer de una monografía detallada y profunda del impuesto sobre el valor añadido desde una perspectiva económica que incluya una valoración exhaustiva y una metodología integral y unitaria para contrastar los efectos de la introducción o/y aplicación de dicho impuesto.

La generalidad de los autores se han ceñido, preferentemente, al examen de aspectos generales para la especificación de la naturaleza, estructura o efectos del impuesto que nos ocupa, a un reflejo de las posiciones advertibles en el Derecho comparado o a análisis cuantitativos parciales con variable grado de fiabilidad (x). De aquí la dificultad de disponer de estudios sistemáticos, documentados y definitivos de la amplia gama de aspectos y efectos de índole económica que el establecimiento de un impuesto sobre el valor añadido puede inducir, y de una metodología para, bajo un esquema común, acceder a un adecuado y completo contraste de aquellos previsibles -- efectos.

---

(x) La reciente tesis doctoral de Francisco Castellano Real, presentada bajo el título "Análisis económico de la imposición sobre el gasto en España", constituye una notable excepción, en cuanto aporta un análisis cuantitativo de amplio espectro aplicado a nuestro país. He podido disponer de ella por amabilidad de su autor.

En circunstancias como las actuales, en que existe en España - una amplia corriente de opinión favorable a la discusión de alternativas al vigente sistema plurifásico de imposición sobre las ventas, entiendo de gran interés pueda contarse con un trabajo que, colmando los vacíos instrumentales que dificultan una aproximación unitaria de la teoría y la práctica desde un punto de vista económico, muestre, cualitativa y críticamente y de forma sistemática y rigurosa, los posibles efectos de la introducción de un impuesto - sobre el valor añadido y provea de la referida metodología integral y unita-ria para un adecuado contraste empírico de los mismos. Tal es el doble obje-tivo primordialmente perseguido por esta Memoria de investigación, que tie-ne vocación de permanencia por su comprehensividad y por la ausencia de - condicionamientos temporales.

Ahora bien: los previsibles efectos económicos del impuesto sobre el valor añadido varían con la concreta modalidad y estructura del mismo. Cuestión previa ha de ser, por tanto, la elección razonada de la modalidad que juzgo preferible y, dentro de aquélla, de la específica estructura del impuesto que, resultando ortodoxa desde la perspectiva doctrinal, se muestre - viable en la realidad económico-social en que el gravamen haya de quedar - recogido.

Por otra parte, la aproximación cuantitativa a los efectos deri-vados de la elegida configuración del impuesto sobre el valor añadido, precisa, de un lado, una apoyatura teórica que, mostrando los puntos básicos pa-rra una adecuada configuración de la naturaleza, amplitud y equivalencias - de dicho impuesto, resalte, desmitificadoramente, las parcelas susceptibles - de quedar afectadas por el mismo y la inicial dirección de sus previsibles efectos económicos; de otro, la especificación de las hipótesis, limitaciones y virtudes del instrumento analítico juzgado inicialmente válido a tales fines. Mostrada la idoneidad del mismo, la formulación de criterios y modelos en él apoyados y conducentes de forma directa a la obtención de resultados cuantitati-vos sobre aquellos efectos permite cerrar el núcleo problemático objeto de consideración.

Todos estos aspectos han de ser examinados y sopesados, y, por ello, el contenido de este trabajo aparece diferenciado en cuatro partes: Pri-

mera: valoración del genérico impuesto sobre el valor añadido desde una óptica económica, configuración estructural óptima de su modalidad exención del capital tipo consumo y exposición crítica de los efectos que pueden serle adscritos ; segunda: descripción y valoración de la fundamentación, posibilidades analíticas y ventajas e insuficiencias técnicas del modelo y análisis -input-output para la medición, en orden de magnitud, de un amplísimo repertorio de efectos económicos; tercera: estudio de los criterios y de la metodología apropiada para la cuantificación, según instrumentos basados en el análisis input-output estático, de los efectos económicos del establecimiento de un impuesto sobre el valor añadido tipo consumo en sustitución de un sistema plurifásico en cascada de imposición indirecta sobre las ventas, con especial referencia a España; cuarta: recopilación de las conclusiones más significativas desgranadas a lo largo del trabajo.

. . . . .

Cuatro son los capítulos que integran la primera parte.

El primero de ellos se dirige a justificar la elección, entre las diversas variantes posibles, de la modalidad del impuesto sobre el valor añadido que se muestre especialmente adecuada para su posible incorporación al sistema de imposición indirecta española. Para ello, se estudia con detalle, profundidad y sistemática innovadora la definición económica y tributaria de valor añadido y de impuesto sobre él exigido, las modalidades del mismo y -los métodos de cómputo de su base impositiva, su naturaleza y sus discutidas y discutibles equivalencias con otras figuras impositivas, así como los aspectos positivos e inconvenientes que cabe imputar al impuesto sobre el valor añadido en general y a sus respectivas variedades en particular.

El capítulo segundo -y tras recoger las razones que me hacen optar por la modalidad de impuesto sobre el valor añadido conocida como exención de capital tipo consumo con deducción impuesto de impuesto (abreviadamente, impuesto tipo consumo)- se ocupa de concretar la amplitud de la materia imponible que entiendo habría de quedar sometida al mismo. Todos los aspectos relevantes para una óptima configuración del hecho y base imponibles del impuesto tipo consumo reciben en este capítulo cumplida atención, -afreciendo en cada caso la opción que he considerado preferible en base a los argumentos detallados en los correspondientes epígrafes.

El capítulo tercero se detiene en dos aspectos referidos al tipo de gravamen del impuesto sobre el valor añadido que, a pesar de su indudable importancia, no siempre aparecen ponderados en su justa medida: la unicidad o multiplicidad de tipos y la diferencia entre tipo nominal y tipo efectivo de gravamen. Entendiendo que la circunstancia de que la práctica de los sistemas positivos haya consagrado la variedad de tipos impositivos y la aplicación de los mismos sobre precio excluido el impuesto no ha de eximir de un ponderado análisis sobre las ventajas y aspectos desfavorables de tales alternativas o sus opuestas, el referido capítulo contempla su respectiva problemática e ilustra sobre la elección más aconsejable.

El capítulo cuarto, que cierra la primera parte del estudio, se dedica al examen de las exigencias requeridas por las notas de uniformidad y neutralidad que suelen adscribirse al impuesto sobre el valor añadido, a la contemplación crítica del presumible grado de cumplimiento real de las mismas y al estudio cualitativo de los posibles efectos económicos del impuesto tipo consumo sobre la distribución de la renta, los precios, la inversión, la integración empresarial y el comercio exterior. Constituye, así, una verdadera teoría general de la incidencia —diferencial— de tal figura tributaria (teoría general inexistente, a mi modo de ver, en la literatura financiera actual) y el marco estructural con arreglo al que se desarrolla el capítulo sexto, donde se recogen los medios técnicos que pueden permitir una adecuada contrastación de dichos efectos.

- - - - -

La segunda parte del trabajo aparece dedicada al análisis del modelo multiecuacional input-output y a la revisión de las aplicaciones analíticas del mismo constitutivas del punto de partida de las técnicas para el análisis de los efectos relacionados con variaciones en el sistema tributario —en general y con la introducción de un impuesto sobre el valor añadido tipo consumo en particular.

Así, el capítulo quinto se adentra en la formulación del modelo input-output ordinario y el reformulado para recoger sistemas de ecuaciones de oferta, siendo objeto de detallada valoración el contenido e implicaciones de las hipótesis básicas en que se apoya: no en vano han de ser sopesadas

cuidadosamente las posibles limitaciones impuestas por el grado de aceptabilidad y de cumplimiento de aquéllas a los análisis cuantitativos realizados - en base a la sistemática input-output. La referida valoración, inexplicablemente omitida en la mayor parte de los trabajos cuantitativos que aplican esta técnica, muestra las inapreciables virtudes y la prevalente utilidad absoluta y relativa del análisis input-output estático, para, en sistemas económicos como los actuales, con múltiples interrelaciones sectoriales y complejas vías de propagación de los efectos, realizar estudios cuantitativos de la incidencia impositiva a corto y medio plazo dotados de alto grado de significación. Pero igualmente pone de manifiesto los específicos e intrínsecos condicionamientos e insuficiencias, no siempre bien comprendidos o bien especificados, que han de adscribirse a dichos estudios.

Sobre las premisas anteriores, el capítulo finaliza con una amplia exposición de las técnicas y modelos que, por aplicación de la sistemática input-output, pueden ser utilizados para la medición de un amplio repertorio de efectos económicos.

- - - - -

La parte tercera de la tesis particulariza la posible metodología para instrumentar la medición, según técnicas basadas directamente en el análisis input-output y en términos de incidencia diferencial, de los efectos económicos del establecimiento de un impuesto sobre el valor añadido tipo consumo. Supone un aprovechamiento exhaustivo y coherente de las enseñanzas derivadas de los modelos y del análisis—y aun de las meras tablas—input-output, superando, así, la general tendencia a recortar el rico panorama analítico - susceptible de ser contemplado por esta vía.

Dado el detalle con que, intencionadamente, se ha redactado el capítulo quinto, se prescinde en esta parte del trabajo de la explicitación de las cuestiones generales sobre formulación, hipótesis subyacentes y aplicaciones del modelo input-output estático, lográndose así una mayor simplicidad expositiva del denso contenido contemplado en los capítulos sexto y séptimo.

En el capítulo sexto, además de mostrar, agotando todos los aspectos y ajustes, las alternativas técnicas para la concreción, a partir de las tablas input-output, del valor añadido fiscal (sectorial y agregado) y del ti-



po—o tipos—de gravamen del impuesto tipo consumo, y de expresar al respecto la opción u opciones que entiendo preferibles, se ofrece una metodología unitaria e integral utilizable, a partir del análisis input-output, para, en el caso de sustitución de un sistema de imposición en cascada por un impuesto sobre el valor añadido tipo consumo, realizar estudios cuantitativos para analizar prácticamente toda la gama de efectos económicos asociados a aquella sustitución. Recoge, en efecto, la metodología y los modelos que estimo más adecuados para, bajo un esquema estructural común y de proyección múltiple, acceder al conocimiento de la previsible variación en la carga impositiva sectorial, estimar la carga tributaria de uno y otro gravamen por escalones de renta, obtener aproximaciones a los efectos inducidos sobre la inversión, medir la influencia del cambio impositivo sobre la integración vertical de las empresas, analizar los efectos-precio y examinar los efectos económicos sobre el comercio exterior.

En el capítulo séptimo, se reconduce el núcleo del panorama problemático expuesto al caso español. Alude, por ello, a los rasgos que verosímilmente debieran caracterizar al impuesto sobre el valor añadido tipo consumo en el supuesto de que se decidiera su implantación en España. Refleja, asimismo, el contenido e insuficiencias—que, inexcusablemente, deben quedar resaltadas en todo futuro estudio cuantitativo—de la última Tabla Input-Output de la Economía Española (referida a 1970 y publicada en 1975) por estimarla—hasta tanto no se disponga de otra que aluda a períodos posteriores—obligado punto de referencia en cualquier aplicación del análisis input-output en nuestro país; y, por último, sugiere los rasgos básicos de las adaptaciones o precisiones—realmente mínimas—que convendría tener en cuenta si la metodología expuesta previamente partiera de las Tablas input-output españolas para 1970 u otras formalmente similares.

-----

Con la parte cuarta, finaliza el trabajo. En la misma se sintetizan las conclusiones que he juzgado más relevantes (recogerlas todas resultaría excesivamente prolijo) de entre las contenidas en la dilatada excursión—realizada en esta investigación. Me he ceñido a las de carácter básico y a aquellas que resultan especialmente novedosas, clarificadoras o significativas. A todas ellas ha precedido en el texto un análisis en profundidad y una justificación que juzgo convincente.

EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO TIPO CONSUMO : VALORA-  
CION ECONOMICA Y METODOLOGIA INTEGRAL PARA EL ESTUDIO DE  
SUS EFECTOS -ECONOMICOS A TRAVES DEL ANALISIS INPUT-OUTPUT  
ESTATICO.

- - - - - 000 - - - - -

S U M A R I O

Páginas

INTRODUCCION

I

- - - - -

PARTE I

CAPITULO I : EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO: NOCION,  
MODALIDADES Y EQUIVALENCIAS.

<u>1. EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO: NOCION Y PLAN</u>	
<u>TEAMIENTO. ....</u>	3
1.1. Preliminar .....	3
1.1. El valor añadido desde una perspectiva económica .....	14
1.2.1. Producción y valor añadido .....	14
1.2.2. Cálculo del valor añadido a nivel de empresa ...	17
1.2.3. El valor añadido y otras macromagnitudes econó- micas .....	21
1.3. Una primera aproximación elemental a la noción de im- puesto sobre el valor añadido .....	26
1.4. Aspectos positivos del impuesto sobre el valor añadido : Una introducción .....	29
1.5. Inconvenientes que se le imputan .....	36
<u>2. CLASES O MODALIDADES DEL IMPUESTO SOBRE EL VALOR</u>	
<u>AÑADIDO .....</u>	40
2.1. Sistematización de las modalidades del impuesto.....	40
2.2. Impuesto sobre el valor añadido tipo producto bruto...	41

	<u>Páginas</u>
2.3. Impuesto sobre el valor añadido tipo renta.....	42
2.4. Impuesto sobre el valor añadido tipo exención de capital .....	42
2.4.1. Impuesto sobre el valor añadido tipo salarios.	42
2.4.2. Impuesto sobre el valor añadido tipo consumo.	44
<b>3. <u>MÉTODOS DE COMPUTO DEL VALOR AÑADIDO FISCAL ...</u></b>	<b>45</b>
3.1. Clasificación y contenido .....	45
3.1.1. Preliminar .....	45
3.1.2. Métodos de acceso a la noción de valor añadido desde una perspectiva tributaria .....	45
3.2. Equivalencias de resultados entre los diversos métodos.	49
3.3. Idoneidad de los métodos de cómputo del valor añadido según el tipo de impuesto.....	52
3.4. Ventajas de la variante del método de sustracción conocida como deducción impuesto de impuesto .....	54
<b>4. <u>EQUIVALENCIAS DEL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO</u></b>	<b>63</b>
4.1. Equivalencias iniciales .....	63
4.1.1. Impuesto tipo producto bruto .....	63
4.1.2. Impuesto tipo renta .....	65
4.1.3. Impuesto tipo consumo .....	67
4.1.4. Impuesto tipo salarios .....	70
4.2. Precisiones sobre las equivalencias del impuesto sobre el valor añadido .....	71
4.2.1. La variación de las existencias y la base del impuesto sobre el valor añadido .....	71
4.2.2. Percusión : naturaleza del impuesto sobre el valor añadido tipo renta .....	77
4.2.3. Funciones de producción y de oferta de capital .....	79
4.2.4. Precios relativos .....	81
4.2.5. Relaciones de comportamiento .....	83
4.2.6. Mercados no competitivos .....	86
4.3. Conclusión .....	88

CAPITULO II : HECHO Y BASE IMPONIBLES DEL IMPUESTO SOBRE  
EL VALOR AÑADIDO TIPO CONSUMO.

1. <u>OPCION POR EL IMPUESTO TIPO CONSUMO</u> .....	91
2. <u>CONTENIDO GENERAL DEL HECHO Y DE LA BASE IMPONIBLES DEL I. V. A.</u> .....	96
2.1. Consideraciones previas .....	96
2.2. Noción de base imponible en el I. V. A. ....	99
3. <u>CIRCUNSCRIPCION DEL IMPUESTO AL AMBITO EMPRESARIAL</u> .....	102
4. <u>EL I. V. A. COMO BASE DEL I. V. A.</u> .....	104
5. <u>OPERACIONES DE COMERCIO EXTERIOR</u> .....	105
6. <u>AUTOCONSUMO</u> .....	106
7. <u>TRATAMIENTO DE LOS MINORISTAS</u> .....	108
7.1. Preliminar .....	108
7.2. Examen de los posibles regímenes especiales .....	109
7.3. Conclusión .....	114
8. <u>REGIMEN DE LAS EMPRESAS DE REDUCIDAS DIMENSIONES</u> .....	115
8.1. Introduccion .....	115
8.2. Alternativas posibles .....	116
8.3. Consideraciones finales .....	118
9. <u>TRATAMIENTO DE LA AGRICULTURA</u> .....	120
9.1. El I. V. A. y las peculiaridades del sector agrario ....	120
9.2. Regímenes tributarios especiales para la agricultura; ventajas e inconvenientes .....	121
9.3. Conclusiones .....	127
10. <u>INTERESES Y CANONES</u> .....	130

Páginas

11. <u>PROBLEMATICA PLANTEADA POR LOS BIENES INMUE- BLES</u> .....	133
12. <u>TRATAMIENTO DE LOS SERVICIOS</u> .....	135
13. <u>INTERMEDIARIOS FINANCIEROS</u> .....	138
14. <u>LA PROBLEMATICA CONCESION DE EXENCIONES EN EL I.V.A.</u> .....	142
14.1. Efectos de las exenciones .....	142
14.2. Mecanismos de ajuste .....	146
15. <u>ABSORCION DE OTROS IMPUESTOS INDIRECTOS.....</u>	149
16. <u>?INTEGRACION EN EL I.V.A. DE LAS CUOTAS DE LA S.S.?</u> .....	151

-----

### CAPITULO III: TIPOS DE GRAVAMEN.

1. <u>INTRODUCCION</u> .....	154
2. <u>UNICIDAD O MULTIPLICIDAD DE TIPOS DE GRAVAMEN.</u>	155
3. <u>TIPOS DE GRAVAMEN SOBRE PRECIOS INCLUIDO O EX- CLUIDO EL IMPUESTO.</u> .....	161

-----

### CAPITULO IV : EFECTOS ECONOMICOS DEL I.V.A.

1. <u>EXPOSICION INTRODUCTORIA.</u> .....	165
1.1. Preliminar .....	165
1.2. Uniformidad del gravamen con especial referencia al I.V.A. ....	165
1.3. El I.V.A. y la neutralidad impositiva .....	167
1.4. Noción de incidencia y traslación impositivas ....	170

	<u>Páginas</u>
1.5. Algunas cuestiones metodológicas en el análisis de la incidencia .....	174
1.6. El papel de la demanda del sector público ....	175
1.7. Conclusión : los efectos económicos de la imposición .....	177
2. <u>EFFECTOS ECONOMICOS DEL I.V.A.</u> .....	178
2.1. Traslación e incidencia del impuesto sobre el valor añadido .....	178
2.2. Aspectos de mayor interés en el análisis de los - efectos económicos del I.V.A. ....	188
2.3. Efectos sobre la distribución personal y sectorial de la renta .....	188
2.3.1. Efectos sobre la distribución personal : ? regresividad del I.V.A. ? .....	188
2.3.2. Efectos sobre la distribución sectorial.	193
2.4. El I.V.A. y sus efectos sobre los precios .....	194
2.5. Efectos sobre la inversión empresarial .....	201
2.5.1. Planteamiento inicial .....	201
2.5.2. El I.V.A. y la sustitución de trabajo por capital .....	205
2.5.3. Valoración final : Inconvenientes y - aspectos favorables de la utilización - de incentivos fiscales a la inversión..	208
2.6. Efectos sobre la integración y dimensión de las empresas.....	212
2.6.1. Concreción terminológica .....	212
2.6.2. ?Es deseable el fomento de la integración empresarial? .....	213
2.6.3. Los impuestos sobre ventas en cascada y sobre el valor añadido frente a la - integración empresarial .....	214
2.6.4. ?Discrimina el impuesto sobre el valor añadido contra las empresas de gran dimensión? .....	219

	<u>Páginas</u>
2.7. Efectos sobre el comercio internacional ....	221
2.7.1. Aspectos introductorios : los ajustes fiscales en frontera .....	221
2.7.2. Aproximación doctrinal a los previsi- bles efectos sobre los intercambios in- ternacionales derivados de la sustitu- ción de un impuesto en cascada por - un impuesto sobre el valor añadido..	228
2.8. Nota final : El problemático período transito- rio .....	232

- - - - -

## PARTE II

### CAPITULO V: TABLAS, MODELO Y ANALISIS INPUT-OUTPUT

1. <u>PREAMBULO</u> .....	237
2. <u>LOS SISTEMAS DE CUENTAS NACIONALES; LA TA- BLA INPUT-OUTPUT</u> .....	239
2.1. Introducción .....	239
2.2. Breve referencia al sistema de Contabilidad Na- cional Normalizado de la O.C.D.E. ....	240
2.3. Estructura de la tabla input-output ordinaria ..	242
2.4. Diferencias significativas entre los sistemas de Contabilidad Nacional y de relaciones inter- sectoriales; complementariedad entre ambas..	247
2.5. Las tablas input-output según el S.C.N y el S.E.C. ....	250
2.5.1. El sistema de Cuentas Nacionales de la O.N.U. (S.C.N.) .....	250
2.5.2. Las Tablas de las Comunidades Europeas	251
2. <u>EL MODELO MULTIECUACIONAL INPUT-OUTPUT ORDINARIO</u> .....	253
3.1. Aspectos introductorios .....	253

	<u>Paginas</u>
3.1.1. Noción y clases de modelos económicos..	253
3.1.2. Tipos de relaciones en los modelos .....	254
3.1.3. Ventajas e inconvenientes de los modelos	255
3.2. Diferenciación entre tablas, modelo y análisis input-output .....	255
3.3. Orígenes y contenido general de modelo input-output .....	257
3.4. Elementos y relaciones del modelo .....	262
3.4.1. El modelo cerrado de Leontief .....	263
3.4.2. El modelo abierto de Leontief .....	267
3.4.2.1. Consideraciones iniciales .....	267
3.4.2.2. Sistema de ecuaciones .....	268
3.4.2.3. Notación matricial del sistema - de ecuaciones del modelo .....	271
3.4.2.4. Resolución del sistema de ecuaciones .....	273
3.4.2.5. Significado económico de los elementos de las matrices $[A]$ , $[I-A]$ , $[I-A]^{-1}$ .....	279
4. <u>EL MODELO PRODUCTO-PRECIO</u> .....	287
4.1. Formulación del modelo y resolución de su sistema de ecuaciones .....	287
4.2. Significado económico de los elementos de la matriz $[I - A']^{-1}$ .....	291
5. <u>EL MODELO INPUT-OUTPUT ESTOCASTICO</u> .....	293
6. <u>HIPOTESIS BASICAS DEL MODELO INPUT-OUTPUT</u> ..	295
6.1. Hipótesis básicas : descripción .....	296
6.2. Implicaciones y revisión de las hipótesis básicas.	297
6.2.1. Implicaciones derivadas de las hipótesis del modelo .....	297



	<u>Páginas</u>
6.2.2. Consideración especial de la relación entre el modelo input-output en términos físicos y valorales .....	299
6.2.3. Revisión de las hipótesis .....	302
6.3. Criterios para reforzar el cumplimiento de las hipótesis básicas del modelo .....	304
6.3.1. Valoración de los inputs y outputs a precios de productor .....	305
6.3.2. Cálculo de los coeficientes a partir de tablas de valores netos.....	306
6.3.3. Empleo de coeficientes marginales .....	307
6.3.4. Definición de los coeficientes por el lado del output .....	308
6.3.5. Utilización de tablas de disponibilidades..	309
6.3.6. Unidad de actividad económica .....	313
6.3.7. Tablas de mercancías y ramas de actividad.	314
6.3.8. Tratamiento y valoración de los sectores de comercio exterior.....	315
6.3.8.1. Importaciones .....	315
6.3.8.2. Exportaciones .....	317
6.4. Conclusión .....	319
7. <u>ANÁLISIS INPUT-OUTPUT</u> .....	320
7.1. Introducción .....	320
7.2. Coeficientes económicos basados en la tabla o el - modelo input-output .....	322
7.2.1. Indicadores de la estructura de los costes - sectoriales y de la distribución de la producción .....	322
7.2.2. Indicadores del valor predictivo del análisis input-output .....	325
7.3. Aplicaciones significativas del análisis input-output: estudio de costes, efecto multiplicador y precios...	326
7.3.1. Cálculo del contenido de inputs primarios - en la demanda final .....	326

	<u>Páginas</u>
7.3.2. Multiplicadores sectoriales .....	333
7.3.3. Cálculo de las variaciones en los precios .....	339
7.3.3.1. Variación del precio de los inputs primarios .....	339
7.3.3.2. Variación del precio del producto de un sector productivo	341
7.3.3.3. Variación del precio de los inputs primarios y de los bienes o servicios de un sector ....	346
7.3.3.4. Obtención de nuevos índices de precios .....	346

- - - - -

### PARTE III

## CAPITULO VI : METODOLOGIA PARA LA APLICACION DEL ANALISIS INPUT-OUTPUT AL ESTUDIO DE LOS EFECTOS ECONOMICOS DEL I.V.A.

1. <u>INTRODUCCION: LA IDONEIDAD DE LA METODOLOGIA INPUT-OUTPUT PARA EL ANALISIS CUANTITATIVO DE LOS EFECTOS DEL I.V.A.</u> .....	350
1.1. Las razones de la elección de la metodología input-output .....	350
1.2. Naturaleza y amplitud de los análisis cuantitativos.	353
2. <u>VIAS DE ACCESO A LA CUANTIFICACION DE LA BASE IMPOSITIVA DEL I.V.A.</u> .....	356
2.1. Introducción .....	356
2.2. Fórmula para el cálculo inicial del valor añadido fiscal .....	358
2.3. Precisiones de interés al calcular el valor añadido fiscal .....	361

	<u>Páginas</u>
2.3.1. Las exenciones y el cálculo de la base sectorial del I.V.A. ....	362
2.3.2. Ajustes cuando las tablas input-output vengan expresadas a precios de salida de fábrica .....	363
2.3.3. Imputación del valor añadido del sector de venta al por mayor .....	364
 3. <u>FIJACION DEL TIPO DE GRAVAMEN DEL I.V.A.</u>	
3.1. Planteamiento del problema .....	365
3.2. Métodos para la estimación del tipo de gravamen del I.V.A. equivalente .....	368
A) Utilización de un coeficiente de conversión de bases .....	368
B) Comparación del valor añadido fiscal agregado con la cifra de recaudación .....	371
3.3. Comparación y valoración de los métodos propuestos para la estimación del tipo de gravamen equivalente .....	379
3.4. Precisiones finales .....	385
 4. <u>ANALISIS DE LA VARIACION EN LA CARGA IMPOSITIVA SECTORIAL</u> .....	389
4.1. Consideraciones introductorias .....	389
4.2. Modelo para el cálculo de la carga impositiva - sectorial bajo un gravamen en cascada .....	391
4.3. Medición de la variación en la carga impositiva sectorial al ser introducido el I.V.A. ....	397
 5. <u>EFFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DE LA CARGA TRIBUTARIA POR ESCALONES DE RENTA</u> .....	399
 6. <u>CONSIDERACIONES RESPECTO AL ANALISIS DE LOS EFFECTOS DEL I.V.A. SOBRE LA INVERSION</u> .....	401
 7. <u>NEUTRALIDAD SOBRE LA INTEGRACION VERTICAL DE LAS EMPRESAS</u> .....	403

	<u>Páginas</u>
7.1. Las dificultades del análisis del estímulo o des- incentivación de la integración empresarial...	403
7.2. Modalidades de aproximación metodológica al - análisis de la integración empresarial .....	405
7.2.1. Utilización directa de coeficientes sim- ples .....	405
7.2.2. Análisis sectorial simultáneo .....	406
8. <u>ANALISIS DE LOS EFECTOS-PRECIO</u> .....	410
8.1. Preliminar .....	410
8.2. Modelo para analizar la variación de la carga - impositiva sectorial a través de la alteración del Índice de precios .....	411
8.3. Modelo directamente basado en la aplicación de las ecuaciones de oferta al análisis de los cam- bios en los precios .....	417
9. <u>MEDICION DE LOS EFECTOS DE LA INTRODUCCION DEL I.V.A. SOBRE EL COMERCIO EXTERIOR</u> .....	428
9.1. Introducción .....	428
9.2. Efectos sobre el comercio exterior vña precios in- ternos .....	429
9.3. Análisis referido a los ajustes fiscales en frontera.	432
9.4. Consideraciones finales: protección arancelaria - efectiva .....	435
- - - - -	
<u>CAPITULO VII : EL POSIBLE I.V.A. ESPAÑOL Y LA METODOLO-</u> <u>GIA INPUT-OUTPUT</u> .....	443
1. <u>PROPOSITOS DEL CAPITULO</u> .....	444
2. <u>RASGOS CARACTERIZADORES DEL FUTURO I.V.A. ES-</u> <u>PAÑOL</u> .....	444

Páginas

2.1. Introducción .....	444
2.2. Amplitud del hecho imponible .....	445
2.3. Exenciones y otros regímenes especiales .....	448
2.4. Definición y determinación de la base imponible .....	452
2.5. Tipos de gravamen y deducción de cuotas .....	452
2.6. Medidas para el período transitorio .....	453
2.7. El I.V.A. y los impuestos específicos .....	453
 3. <u>ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LAS TABLAS INPUT- OUTPUT ESPAÑOLAS DE 1970</u> .....	 456
3.1. Consideraciones iniciales .....	456
3.2. Nomenclatura y metodología de la T.I.O.E.-70 .....	459
3.3. Estructura general de la T.I.O.E.- 70 .....	461
3.4. Definición y contenido de los principales agregados de la T.I.O.E.- 70 .....	462
3.4.1. Equilibrio recursos-empleos .....	462
3.4.2. Inputs intermedios .....	463
3.4.3. Valor añadido (inputs primarios) .....	464
3.4.4. Importaciones equivalentes .....	467
3.4.5. Valor de la producción .....	468
3.4.6. Total de recursos disponibles .....	472
3.4.7. Consumo intermedio .....	472
3.4.8. Demanda final .....	475
3.4.8.1. Consumo final .....	475
3.4.8.2. Formación bruta de capital ...	476
3.4.8.3. Exportaciones .....	478
3.4.9. Utilización de recursos o total de empleos ....	479
3.5. Consideración complementaria de ciertos sectores concretos .....	480
3.5.1. Sector "Administración Pública y Defensa" ...	481

	<u>Páginas</u>
3.5.2. Impuestos indirectos vinculados a la producción .....	481
3.5.3. Subvenciones de explotación .....	483
3.5.4. Derechos y tasas a la importación .....	483
3.5.5. Amortizaciones .....	484
3.5.6. Excedente neto de explotación .....	484
3.5.7. Demanda final .....	485
3.5.8. Consumo familiar .....	485
3.5.9. Formación interior bruta de capital fijo.	486
3.6. Comentario final .....	487
4. <u>CRITERIOS PARA LA APROXIMACION AL ANALISIS DE</u> <u>LOS EFECTOS DEL I. V. A. A PARTIR DE LA T. I. O. E. -70</u>	487
4.1. Indicaciones introductorias .....	487
4.2. Precisiones metodológicas sobre el análisis cuantitativo de los efectos del posible I. V. A. español requeridas por la estructura de la T. I. O. E. -70 ....	489
4.2.1. Agregación sectorial .....	489
4.2.2. Acceso al valor añadido fiscal .....	491
4.2.3. Recaudación de los impuestos absorbidos - por el I. V. A.; la problemática de la evasión ; concreción del tipo de gravamen del I. V. A. equivalente .....	495
4.2.4. Aclaraciones en el estudio de la variación de la carga impositiva sectorial .....	499
4.2.5. Estimación para 1970 de los gastos familiares en consumo por escalones de renta y categorías de gastos .....	500

4.2.6. Breves precisiones finales en relación con el análisis de los efectos sobre el comercio exterior .....
---

501

-----

PARTE IVCONCLUSIONES :

503

PARTE III



CAPITULO VI

METODOLOGIA PARA LA APLICACION DEL ANALISIS DEL  
INPUT-OUTPUT AL ESTUDIO DE LOS EFECTOS ECONOMI-  
COS DEL I.V.A.

# 1. INTRODUCCION : LA IDONEIDAD DE LA METODOLOGIA INPUT-OUTPUT PARA EL ANALISIS CUANTITATIVO DE LOS EFECTOS DEL I. V. A.

## 1.1. Las razones de la elección de la metodología input - output.

Persigue este capítulo concretar la metodología, y mostrar la utilidad, del análisis input-output como aproximación cuantitativa para la medición -aun con las limitaciones impuestas por su estructura y formulación en el actual estadio de conocimiento instrumental que han quedado reflejadas en el capítulo V- de los que se consideran principales efectos económicos derivados del establecimiento de un I. V. A.

Como ha podido comprobarse en las páginas precedentes, la sistemática input-output constituye un idóneo instrumento para la realización del análisis cuantitativo de los efectos económicos de la imposición indirecta en sistemas organizativos como los actuales en los que existe un alto grado de interdependencia de las variables económicas y en que la variación en el sistema de imposición indirecta -por la sustitución de un impuesto en cascada por otro sobre el valor añadido, por ejemplo- se propaga por múltiples vías y de manera compleja. Y, dado que las consecuencias de aquella variación pueden diferir de una a otra rama o sector productivo en lo que a la incidencia impositiva se refiere, no basta un análisis a nivel agregado (1); los estudios han de basarse en, y las conclusiones hacer referencia a, desagregaciones sectoriales, razón por la que el sistema de relaciones sectoriales recíprocas simultáneas que recoge el análisis input-output muestra una especial utilidad a los propósitos aquí perseguidos.

En efecto, la técnica input-output se muestra especialmente fructífera para el conocimiento de los problemas básicos de los que se derivan

(1) Vid. Europa Instituut de l'Université de l'Etat à Utrecht (ed. C.E.E., Commission): "Conséquences budgétaires, économiques et sociales de l'Harmonisation des taux de la T.V.A. dans la C.E.E., avec une analyse quantitative pour les Pays-Bas", Etudes, Série Concurrence-Rapprochement des Législations, Bruxelles, nº 16, 1970.

gran parte de los previsibles efectos de la implantación de un I.V.A. -en las condiciones o circunstancias que se vienen sugiriendo en este trabajo-, como son : a) concreción del importe e influencia económica efectiva de - una imposición indirecta en cascada en sistemas económicos con múltiples relaciones entre las empresas y sectores, donde los outputs de unos son inputs de los otros y viceversa en muchos supuestos; b) medición de la variación en la carga tributaria y en los precios de los sectores producida por - una modificación del sistema de imposición indirecta (o por una alteración en el que venga rigiendo aun manteniéndose la naturaleza y características básicas del tributo o tributos que lo integran). Como se pondrá de relieve - en este capítulo, la metodología input-output permite acceder a mediciones cuantitativas de los efectos económicos de la implantación del I.V.A. que quedaron contemplados en el capítulo IV.

Nótese, por otra parte, que la utilización del modelo input-output para el referido análisis permite tener en cuenta las diversas formas de gravámenes que, además del plurifásico en cascada, puedan en la práctica quedar absorbidos por el I.V.A. (es decir, ya afecten a la fase de producción, al consumo...), porque, en el modelo de interdependencia sectorial, los efectos difusivos de unos y otros gravámenes quedan análogamente recogidos (2). Así, por ejemplo, un impuesto sobre un bien de consumo quedaría reflejado como exigido sobre el sector consumo sin relación con otros sectores; el importe de uno en cascada sobre un bien que recaiga sobre todos - los sectores que intervienen en su producción, resultará de los vínculos de interdependencia entre los referidos sectores... Por otra parte, resulta obvio que la variación del punto de referencia del producto por sectores no plantea problemas según el sistema de aplicación del I.V.A. Debe tenerse todo ello presente aun cuando, en base a la superior importancia -al menos relativa- del impuesto plurifásico y a la mayor sencillez expositiva, en ocasiones sólo se hará referencia a la imposición plurifásica.

---

(2) Vid. F. Reviglio, A. Casone y M. Lo Cascio : "Gli effetti dell'I.V.A. sul carichi....", cit.

Así, pues, este capítulo recoge una metodología válida para contrastar numéricamente los efectos económicos del I.V.A. y, en consecuencia, para poder matizar la exposición al respecto, eminentemente qualitativa, realizada en el capítulo IV.

Conviene advertir que, si bien para el acceso a algunos aspectos de la investigación cuantitativa de los efectos de la imposición puede bastar el mero conocimiento de la incidencia legal, la valoración del respectivo peso de los tributos objeto de examen sobre los bienes y sectores, so-bre sus precios, sobre la distribución de la renta... requiere la contemplación de la incidencia real de aquéllos y, por lo mismo, suponer alguna hipótesis sobre el grado de traslación impositiva. Ya se ha indicado que -  
-a pesar de la relatividad en que todavía se mueve la teoría de la incidencia impositiva- suele existir acuerdo mayoritario respecto a la admisión de la hipótesis de repercusión a los consumidores de los impuestos generales sobre los bienes de consumo; ello no obsta para que, en el análisis empírico, puedan adoptarse hipótesis alternativas sobre la traslación que permitan un análisis diferencial entre sus resultados (3). Naturalmente, también es posible introducir alternativas en relación con otros aspectos de la es-tructura de los impuestos objeto de comparación y en especial de aquél - respecto al que se examina su posible implantación, aspectos que pueden hacer referencia a su ámbito o campo, tipo de gravamen, etc.

Lo que, en cualquier caso, parece de interés es que, de admitirse hipótesis alternativas, éstas aludan a situaciones extremas, al objeto de evidenciar netamente los efectos sobre el resultado final de la adopción - de una u otra, intentando minimizar la influencia de otros aspectos o cir-cunstancias en el fenómeno estudiado (4). No son, por tanto, razones - pragmáticas y de acercamiento a la realidad las que aconsejan tal postura, sino más bien otras tendentes a la consecución de una superior claridad en el razonamiento y en las conclusiones obtenidas del estudio.

---

(3) Cfr. Joseph A. Pechman : "International Trends in the Distribution...", cit.

(4) Vid. Francesco Forte : "Il consumo e la sua tassazione", vol. II, cit., apéndice.

? En qué se diferencian las conclusiones del estudio realizado - en el capítulo IV de las dimanantes de estudios basados en la aproximación metodológica sugerida en el presente? Nada mejor para responder a esta pregunta que resaltar las diferencias más sobresalientes entre los análisis cualitativos y cuantitativos de los efectos de la imposición. A la exposición de las mismas, que permitirá precisar la naturaleza de uno y otro tipo de análisis y, en suma, concretar el carácter y amplitud de los estudios cuantitativos en el campo que aquí interesa, se dedica el apartado - que sigue con el que quedará cerrado este apartado introductorio. Con posterioridad se aludirá a la metodología para la realización de análisis cuantitativos referidos a los efectos del I. V. A. en base a la técnica input-output.

## 1.2. Naturaleza y amplitud de los análisis cuantitativos (5).

Dos son las principales diferencias que cabe advertir entre los análisis cualitativo y cuantitativo de los efectos de la imposición: 1<sup>a</sup>) el análisis cualitativo suele ser abstracto, mientras el cuantitativo se basa en datos empíricos; 2<sup>a</sup>) el análisis cualitativo suele ser general; el cuantitativo puede ser general o particular.

En efecto, el análisis cuantitativo no tiene por qué revestir en todo caso un carácter particular. Pero, para que sea de tipo general, ha de utilizar un amplio y complejo instrumental estadístico. Y, así como el análisis cualitativo es la manera más común de acceder a verdades de orden general para las que sea suficiente la deducción lógica o el camino para llegar a conocimientos de campo amplio -aunque no necesariamente exacto- con el apoyo, en su caso, de ciertos estudios econométricos que lo fundamenten, la investigación cuantitativa opera de diversa manera.

Así, el análisis cuantitativo de los efectos de la -

---

(5) El magistral tratamiento de esta problemática por el profesor de Turín, Francesco Forte, en el apéndice al volumen II de su obra de frecuente cita "Il consumo e la sua tassazione", constituirá el principal punto de apoyo de las consideraciones vertidas al respecto en el texto.

introducción de un cierto impuesto en un país y época determinados consiste principalmente en enlazar los datos del sistema de cuentas nacionales o del campo tributario para un impuesto en el referido país en la época más reciente posible, con las cifras previstas para el impuesto (o impuestos) alternativo (s) que se desee introducir. De manera que la aproximación cuantitativa busca, fundamentalmente, obtener magnitudes numéricas válidas para un ambiente reducido y dado.

La investigación cuantitativa alude a dimensiones numéricas relativas a variables que toman valores determinados; no tiende, de por sí, a relaciones funcionales comprobadas estadísticamente. De manera que, al buscar modalidades cuantitativas de leyes cualitativas, el análisis cuantitativo de los efectos de la introducción de un impuesto sobre el valor añadido en un país y en sustitución de otro tributo (impuesto en cascada sobre las ventas y, en su caso, otros gravámenes indirectos) no permitirá tanto diseñar, por ejemplo, la función que relacione genéricamente el impuesto sustitutorio y el sustituido y el coeficiente de conversión de un impuesto en otro como variable dependiente de otras variables, sino, más bien, mostrar que un cierto tipo de gravamen aplicado sobre el valor añadido fiscal (definido de una cierta manera) permitirá remplazar la recaudación que venía obteniéndose por el (o los) impuesto (s) que podría (n) suprimirse. Y así en los demás casos. Porque ocurre que, para obtener leyes generales a partir de un análisis cuantitativo, es necesario referirse a una variedad de economías o situaciones económicas que, por su amplitud, garanticen un valor general a los resultados cuantitativos, situación en la que, sin embargo, éstos desaparecerán como dimensiones numéricas (absolutas o porcentuales) para tomar la forma de funciones (6).

No obstante, las anteriores afirmaciones no permiten concluir que el análisis cualitativo utiliza -cuando lo hace- un modelo econométrico y que la aproximación cuantitativa renuncia a ello : para que la investigación empírica sea válida, ha de partirse siempre de ciertas leyes económicas que -

---

(6) Vid. Francesco Forte, op. cit.

enlacen las diferentes magnitudes objeto de consideración. Los cálculos no pueden realizarse prescindiendo de la estructura lógica de los modelos, por más que la consideración de éstos pueda, en ocasiones, no ser advertida de forma expresa por parte de la persona que realice el estudio (la utilización, por ejemplo, de los datos de las cuentas nacionales de un año en el cálculo de la incidencia de un I. V. A. sustitutorio de un gravamen en cascada implica la admisión de invariabilidad de tales agregados al sustituirse un impuesto por otro ).

Por lo demás, ha de hacerse alusión a la validez inicial del análisis cuantitativo sólo para un cierto número de años (al realizarse en base a datos de un año o años dados) y a la posible extensión de tal validez inicial. Porque puede lograrse que el valor prospectivo u orientativo del análisis cuantitativo no sea excesivamente limitado en el tiempo (futuro), introduciendo -más o menos abiertamente- en el análisis un modelo macroeconómico que contemple las leyes de variación que enlazan los agregados macroeconómicos de las cuentas nacionales relevantes para el análisis de las cuestiones problemáticas estudiadas (7). De este forma, por otra parte, se reduce notablemente la diferencia entre el análisis cualitativo y cuantitativo.

En suma, el análisis cualitativo puede ser punto de partida para un adecuado planteamiento del análisis cuantitativo. Este, tras la aceptación de diversas hipótesis, permite comprobar -para un país y época dados o sus aledaños- el cumplimiento de las conclusiones cualitativas, mostrando, al hacerlo, tanto la relatividad de alguna de tales conclusiones como la propia insuficiencia de los métodos empíricos para captar y contrastar todos los matices y derivaciones que resulta posible plantear en términos doctrinales. Teorías que vengán gozando de notables dosis de coherencia en términos cualitativos pueden, así, quedar en entredicho.

Pero, por otra parte, es necesario constatar que no todos los as-

---

(7) Ibidem.

pectos y planteamientos cualitativos son susceptibles de adecuada indagación cuantitativa en el actual estado de conocimientos.

## 2. VIAS DE ACCESO A LA CUANTIFICACION DE LA BASE IMPOSITIVA DEL I. V. A.

### 2.1. Introducción

Los resultados del estudio cuantitativo de la incidencia y, en general, de los efectos del establecimiento de un I. V. A. dependen de, o varían con, las hipótesis de trabajo sobre la base imponible y el tipo de gravamen del mismo, por lo que la concreción numérica de ambos elementos del impuesto reviste carácter prioritario.

Expuestos en el capítulo II los criterios sobre la amplitud de la base imponible del I. V. A. que, según la naturaleza y técnica del mismo, parecen más convenientes, corresponde examinar aquí las vías de acceso para su cuantificación cuando -según juzgo deseable- la base de información esté constituida por las tablas input-output de un determinado período (8).

Razones expositivas y de congruencia metodológica me han llevado a insertar algunas cuestiones relativas a la medición de la concreta amplitud de la base impositiva del I. V. A., o valor añadido fiscal, en el próximo epígrafe, dedicado al cálculo del tipo de gravamen del repetido impuesto. Por ello, el presente sólo se ocupa de los aspectos generales que he considerado más relevantes para el estudio, recibiendo aquellos otros en que no se profundiza cumplido tratamiento en los epígrafes que le siguen.

Adviértase, por otra parte, que, según indiqué en el capítulo V, motivos operacionales suelen aconsejar, en la aplicación -

---

(8) Como es lógico, la referida tabla aludirá a datos de un período pretérito, lo que significará que los efectos hallados según un análisis basado en los mismos (sin ajustes o proyecciones complementarias) serían los que previsiblemente se habrían producido en tal año si en él hubiera tenido lugar la alteración impositiva; o los que podrían mediar en un período futuro que ofreciera una estructura económica similar (esto es, iguales coeficientes técnicos).



del análisis input-output, utilizar tablas numéricas más agregadas que las que normalmente se ofrecen por los organismos elaboradores como representación estadística de los flujos habidos en el sistema económica y período de que se trate. También allí quedaron indicadas algunos criterios para racionalizar tal agregación; sólo resta indicar que, si el estudio cuantitativo opera en base a hipótesis que supongan el reconocimiento de regímenes especiales para determinados sectores (o/y productos), conviene que los mismos aparezcan explícitamente y de forma separada tras la correspondiente agregación.

Se indica, por fin, que las normas que se ofrecen para la concreción cuantitativa de la base del I. V. A. persiguen acceder al conocimiento del valor añadido fiscal total que, confrontado -dado el punto de partida: sustitución de un I. V. A. por un impuesto plurifásico y la alternativa por la que se opta en el epígrafe 3- con el importe total de las ventas gravadas en el régimen impositivo que quedará sustituido o con la recaudación por éste, permita hallar el tipo de gravamen que se estima adecuado para el I. V. A. Ahora bien, no resulta satisfactorio tomar como base de cálculo de aquel valor añadido total la demanda final agregada en cuanto ello no haría sino recortar las posibilidades analíticas de alternativas diversas. Es, así, preferible acceder al valor añadido fiscal total por agregación de los valores añadidos sectoriales que en cada caso resulten, lo cual ofrece, además, la ventaja de poder disponer simultáneamente del detalle por sectores que servirá de punto de apoyo para la comparación de la carga sectorial -y otras aplicaciones derivadas- previsible bajo el I. V. A. y la resultante según el gravamen (o gravámenes) objeto de sustitución.

---

(continúa nota 8) nicos y precios relativos) a la del año a la que se refieren las tablas cuyos datos se toman como base para los cálculos. No puede olvidarse, sin embargo, que los coeficientes técnicos muestran una alta estabilidad durante un cierto período de tiempo y que el modelo input-output convencional constituye generalmente un buen instrumento de proyección a medio plazo, circunstancias ambas que permiten no oponer excesivos reparos a los resultados analíticos obtenidos. Por otra parte, la disponibilidad o no de datos estadísticos referidos a períodos próximos en el tiempo no es un problema que exclusivamente afecte al modelo input-output y a las conclusiones de él derivadas. Vid. F. Reviglia, A. Casone y M. Lo Cascia: "Gli effetti dell'I. V. A. sul carichi...", cit.; y Ricardo Sanz Ferrer: "Incidencia de un aumento del precio...", cit.

## 2.2. Fórmula para el cálculo inicial del valor fiscal.

El valor añadido fiscal sectorial y -mediante agregación- total puede calcularse según una fórmula, basada en el sistema de sustracción directa (9), cuya representación general sería (10) :

$$V.A. = ( O - C ) + M - X - E - I , \quad (1)$$

donde

O = output del sector

M = importaciones realizadas por el sector

C = inputs intermedios nacionales y extranjeros

X = exportaciones

E = variación de existencias

I = inversiones realizadas.

Conviene especificar en alguna medida el contenido de los elementos representados por los anteriores símbolos.

Al output del sector productivo correspondiente han de adicionarse las importaciones efectuadas por el mismo en cuanto, al exigirse el -

---

(9) Resultaría problemático y complejo -además de innecesario- intentar acudir a un sistema paralelo al de aplicación del I.V.A., por sustracción indirecta o con deducción impuesto de impuesto en cuanto el tipo de gravamen del I.V.A. permanece aún como incógnita. Los resultados que se obtendrán a través del método expresamente considerado ofrecen aproximaciones válidas para el conocimiento del valor añadido fiscal sectorial. Recuérdese a este respecto lo indicado en el capítulo I sobre la utilización de los métodos de cómputo del valor añadido fiscal en los análisis cuantitativos. Sin perjuicio de ello, más adelante se ofrece un modelo para calcular la variación en la carga impositiva sectorial (o/y los efectos-precio) que, suponiendo la sustitución de un impuesto en cascada por un I.V.A., directamente recogería en las ecuaciones del sistema simultáneo las implicaciones de un I.V.A. aplicado según sustracción indirecta.

(10) Centro di Studi e Piani Economici : "Un'applicazione della Matrice delle Interdipendenze Settoriali dell'Economia Italiana dell'anno 1959. - Calcolo delle variazioni nei gettiti fiscali settoriali conseguenti alla trasformazione dell'I.G.E. in Imposta sul Valore Aggiunto", Istituto per l'economia europea, quaderno nº 13, Roma, 1966; id.: "Contributo metodologico alla ricerca quantitativa di una base imponibile teorica di una imposta sul valore aggiunto con rendimento pari al gettito di imposta generale sull'entrata, anno 1962", Istituto per l'economia europea, -

I.V.A. según el principio del país de destino, los bienes nacionales e importados han de recibir igual tratamiento (11). Pero las importaciones que se afectan a cada sector deben limitarse (12) a las que han constituido para el mismo materias primas o productos semielaborados destinados a ser incorporados al proceso productivo del repetido sector, esto es, a las contenidas para el mismo en la respectiva columna de las tablas input-output.

Las importaciones destinadas a satisfacer la demanda de inversión no figuran por sectores de empleo, sino como input primario "importaciones" de dicho sector de demanda final en las tablas ordinarias, o como casillas de intersección de la columna del referido sector final y de la subfila de importaciones equivalentes del sector productivo de que se trate en las tablas de disponibilidades; en base a tal circunstancia y a que resulta improbable que queden integradas en el coste del sector inversor en el proprio período de adquisición, una opción razonable puede ser prescindir de su adscripción por sectores y considerar al final su importe de forma conjunta para cifrar la total importación; de forma similar cabe proceder respecto a las importaciones recogidas bajo la columna de variación de existencias en las tablas. En lo que alude, por fin, a las importaciones de bienes destinados a la demanda de consumo, conviene afectar al sector productivo "Administración Pública"(o denominación similar) las correspondientes a la demanda corriente del sector público y al sector "Comercio"(al por menor,

---

(continúa nota 10) quaderno nº 13 bis, Roma, 1966; C. Mella Villar : "La repercusión sobre los precios de la posible implantación del I.V.A.", en - "XVII Semana de Estudios de Derecho...", cit.

(11) No obstante -según señala acertadamente Camilo Lluch Sanz en "La aplicación del I.V.A. en los países de la C.E.E.", Información Comercial Española", nº 474, 1973-, el régimen de las importaciones y de los bienes nacionales no resulta estrictamente idéntico ya que los importadores satisfacen el I.V.A. en el momento de la importación, en tanto que el impuesto sólo se exige en los bienes de origen nacional con ocasión de su venta.

(12) Vid. Julio Alcaide Inchausti : "Metodología seguida para el cálculo de la base imponible del Impuesto sobre el Valor Añadido", en "España y el impuesto sobre el valor...", cit.

caso de que las tablas muestren -como suele ser habitual- con separación el sector de comercio al por mayor y al detalle) las importaciones destinadas a satisfacer la demanda de consumo privado (13).

Pocos comentarios requiere la justificación de la minoración de C en cuanto a inputs intermedios nacionales o extranjeros ya que, por la lógica del I.V.A., la base del mismo ha de ceñirse al valor añadido fiscal; y, siendo así que los inputs extranjeros habrán de soportar también el impuesto y quedarán incorporados al proceso productivo, su deducción en los sectores productivos es obligada en igualdad de condiciones que los inputs de origen interno.

La deducción de las exportaciones obedece al principio de aplicación del I.V.A. según el país de destino y debe efectuarse tanto se aplique a las mismas una exoneración con devolución de las cuotas de fases anteriores como un estricto tipo cero de gravamen.

Dado que el I.V.A. suele ser aplicado según base financiera, - aludiendo sólo a las ventas del período, resulta evidente que la variación de existencias ha de ser minorada para obtener el valor añadido fiscal del respectivo sector en que se experimenta aquella variación.

La deducción de las inversiones es obligada por tratarse de un impuesto sobre el valor añadido tipo consumo. Pero, como ha quedado dicho, producción y venta de bienes de inversión queda gravada en el sector que los produce si bien el sector que los adquiere, esto es, el que realiza la inversión, tiene derecho a la deducción de su importe al igual que si de estrictos inputs intermedios se tratara. La circunstancia de que en las tablas input-output las inversiones o formación interior bruta de capital aparezcan reflejadas como una salida más del sector de origen de que proceden, obliga a la redistribución de su importe total por sectores de empleo, con arreglo a otras fuentes de datos (por ejemplo, cuadro IX de la Contabilidad Nacional para el mismo período y, caso de requerirse una superior

(13) Cfr. Julio Alcaide Inchausti : "Metodología seguida para el cálculo de la base...", cit.

desagregación, estadísticas complementarias disponibles) (14).

La fórmula [1] podría también expresarse (15) como :

$$V.A. = V.A.B. + M - X - E - I, \quad [2]$$

donde V.A.B. representaría el valor añadido bruto del respectivo sector contenido en -o derivado de- las tablas input-output obtenido por suma - de los elementos componentes de dicha valor añadido y equivaldría a - (O - C) ; los demás símbolos no experimentarían alteración con respecto a lo ya indicado (16).

### 2.3. Precisiones de interés al calcular el valor añadido fiscal.

Se citan en este apartado tres cuestiones de gran importancia para el cálculo del valor añadido fiscal según el método indicado en [1]. Las mismas aluden, respectivamente, a la problemática planteada - por el reconocimiento de exenciones en el ámbito del I.V.A.; a los ajustes en las cifras reflejadas en las tablas caso de que -como frecuentemente ocurre- las mismas estén valoradas a precios de salida de fábrica; y a la conveniente incorporación a la base de los sectores en la fase de fabricación de la parte del valor añadido correspondiente a los productos de cada uno en - la fase de venta al por mayor.

Debe advertirse que las precisiones que siguen sólo se ofrecen como una introducción al aspecto que aquí se examina. Remito, para - una más amplia consideración del problema, al próximo epígrafe (número 3).

(14) Vid. Centro di Studi e Piani Economici : "Un'applicazione della Matrice delle Interdipendenze Settoriali...", cit.; id. : "Contributo metodologico alla ricerca quantitativa di...", cit.

(15) Vid., por ejemplo, Julio Alcaide : "Metadología seguida para el cálculo...".

(16) Operar a partir de [2] podría ofrecer -si el V.A.B. al coste de los factores viniera dado expresamente en las tablas y el I.V.A. fuera de campo absolutamente general- ciertas ventajas operacionales; en cambio, en los casos en que medien exenciones o regímenes especiales, la aprehensión y cómputo del valor añadido sectorial revestirían indudables complejidades. Operaré, - por ella, preferentemente, con [1].

### 2.3.1. Las exenciones y el cálculo de la base sectorial del I. V. A.

Al calcular numéricamente, y a partir de una tabla input-output, el valor añadido fiscal, o base impositiva del I. V. A., por sectores, no puede olvidarse que, en ausencia de los mecanismos citados en otro lugar, las exenciones reconocidas en el impuesto (17) sólo reducen la base global en la medida en que los productos exonerados afluyan directamente a los consumidores últimos o a sectores también exentos; en otro caso, y en virtud del efecto - recuperación, el total importe del bien exonerado (esto es, no sólo el valor añadido incorporado por el sector sino también el coste de los inputs intermedios utilizados en la producción de aquel bien) suele quedar, de hecho, integrado en la base del adquirente (18). En suma, las cifras resultantes según la fórmula (1) no tendrán trascendencia operacional en cuanto al sector exento (que, sin embargo, no podrá compensar las cuotas que han recaído sobre sus adquisiciones, incluidas las de bienes de equipo), mientras que, para cifrar la base del (de los) sector (es) adquirente (s) de productos de aquél, el importe - de dichos productos no podrá ser deducido en concepto de C ó l (19). Quedará recogido, así, el doble gravamen sobre los inputs y bienes de equipo -ya gravados- utilizados por el sector exento en su proceso productivo.

Nótese que en el capítulo II ya expuse mi parecer sobre el reconocimiento de exenciones en el ámbito del I. V. A., sugiriendo la adopción - de otros mecanismos sustitutivos (especialmente, impuesto ficticio o tipo -

(17) A los efectos que aquí interesan -dado que un repertorio completo de las reconocidas en el Derecho comparado (vid., por ejemplo, para los países de la C.E.E. la exposición de las mismas en Pierre Fontaneau : "Tableaux Fiscaux...", vol. III, cit., división VI del cap. I) difícilmente - podría ser objeto de contemplación en la aproximación numérica que nos ocupa -cabe suponer, como hipótesis alternativa la de sujeción general, que quedan exentos los servicios de la Administración Pública (bien los de consumo colectivo, bien todos ellos), ciertas obras de formación de capital (obras públicas, determinado tipo de construcciones) e, incluso, aun - no siendo norma generalizada en la actualidad, las ventas del sector minorista, de la agricultura...

(18) Vid. Michèle Guerard : "The Brazilian State Value-Added...", cit.

(19) Cfr. Centro di Studi e Piani Economici : "Un'applicazione della Matrice...", cit.; C. Mella Villar : "La repercusión sobre los precios...", cit.

cero, según los casos). El hecho de plantear la problemática derivada de las exenciones propiamente dichas responde al deseo de mostrar los ajustes metodológicos imprescindibles en el estudio cuantitativo aquí ofrecido si, en la práctica, las normas positivas recogen estrictas exenciones. Por otra parte -y según advertir- tales ajustes serán objeto de una más amplia consideración (que abarca también la posibilidad de establecer mecanismos sustitutivos de las exenciones) en el próximo epígrafe.

### 2.3.2. Ajustes cuando las tablas input-output vengán expresadas a precios de salida de fábrica.

Caso de que las cifras de la tabla que sirve de base para los cálculos estén expresadas a precios de salida de fábrica, las pertinentes magnitudes de (1) y (2) habrán de ser corregidas en los impuestos indirectos ligados a la producción (en cascada y, en su caso, de otro carácter) que han retenido los respectivos sectores, al objeto de que el valor añadido fiscal quede, desde esta perspectiva, cifrado a partir de magnitudes a coste de los factores (20), esto es, sobre precio excluido el impuesto (21), impuestos indirectos que han de tomarse, obviamente, al neto de las subvenciones de explotación.

La conversión de las magnitudes a precios de productor implica que en la expresión (1) el importe del output (O) sectorial debe depurarse de tales impuestos indirectos retenidos por el respectivo sector; que en la expresión (2) el valor añadido bruto ha de tomarse al coste de los factores (el cual suele venir dado de forma expresa en las propias tablas input-output); y que, tanto en una como en otra, las importa--

---

(20) Vid. Centra di Studi e Piani Economici : "Un'applicazione della Matrice delle Interdipendenze...", cit.; id.: "Contributo metodologico alla ricerca...", cit.; C. Mella Villar : "La repercusión sobre los precios...", cit.; Max Frank y Etienne Rosselle : "L'Introdction de la T.V.A. en...", cit.

(21) Ello equivale a suponer que, en principio, las empresas reducirán sus precios de venta en el importe de los impuestos indirectos que ventan exigiéndose sobre sus ventas (vid. Filippo Cavazzuti y Carlo D'Adda : "L'I.V.A. e i prezzi in Italia; una applicazione delle schema input-output", Mondo Economico, nº 46, noviembre 1972). Más adelante específico esta cuestión y contemplo hipótesis alternativas.

ciones (M) queden valoradas según precios de importación C.A.F. y las exportaciones (X) se tomen según precios F.O.B. (22).

### 2.3.3. Imputación del valor añadido del sector comercio.

Dado que en las tablas input-output el sector de comercio (en general; o al por mayor y menor si ambos están, como - suele ocurrir, deslindados) figura de forma independiente, siendo las salidas del mismo las ventas de sus servicios a los demás sectores y resultando así que para los sectores productivos industriales sólo quedan reflejados - (como inputs) los márgenes comerciales que han satisfecho por las materias primas y productos semielaborados adquiridos para su producción, no los inherentes a cada grupo de bienes productivos, es preciso una redistribución sectorial de los márgenes comerciales si se desea que la base imponible de los sectores industriales venga referida a precios de venta. Puede interesar especialmente que tales precios sean los de venta al por mayor, dada su superior significación para aquellos sectores y, también, la posible imputación de las importaciones para consumo privado al sector de comercio al por menor que ha quedado descrita.

De manera que, si interesara aludir a los precios de venta al por mayor de los productos de los sectores industriales, el importe recogido en las tablas en concepto de márgenes mayoristas habría de ser redistribuido por sectores según su respectivo output y las tasas más usuales de márgenes comerciales, al objeto de incorporar a la base del escalón de fabricación la parte de valor añadido correspondiente a aquellos márgenes (23).

---

(22) J. Alcaide: "Metodología seguida para el cálculo de la base..." cit.

(23) Vid. J. Alcaide : "Metodología seguida para el cálculo..." cit.



### 3. FIJACION DEL TIPO DE GRAVAMEN DEL I.V.A.

#### 3.1. Planteamiento del problema

Conocida la mecánica de acceso al valor añadido fiscal, corresponde examinar con cierto detenimiento las principales opciones que, para el cálculo del tipo o tipos de gravamen del I.V.A. (24), - parecería procedente fueran consideradas con carácter previo a la con - creción de aquel o aquellos en una norma de rango legal (25).

En un principio, varias son las alternativas : a) fijar el tipo -los tipos, en su caso- en un importe igual al tipo medio ponde rado del (de los) impuesto (s) que ha (n) de quedar abolido (s), tomando como pesos relaciones adecuadas entre las correspondientes bases imposi tivas; b) cifrarlo según el (los) que, como promedio, rige (n) en los paí - ses de la Comunidad Económica Europea (26); c) concretarlo en aquel - que permita una recaudación igual a la que viniera obteniéndose por el impuesto o impuestos que han de ser sustituidos; d) fijarlo en una cifra que proporcione -al menos durante el período transitorio- una cifra recauda - toria inferior a los conceptos que serían abolidos (27)...

---

(24) Vid. una interesante discusión sobre su naturaleza endógena o exó - gena (donde se expone que, frente al criterio tradicional, conviene atri - buir carácter endógeno a los tipos de gravamen de los impuestos destina - dos a proporcionar una cierta fracción elevada de la total recaudación), en Marian Krzyzaniak : "Are tax rates endogenous? A nightmarish possi - bility for the analysis of tax Policies", en "Finanz-und Geldpolitik im Umbruch", ed. Heinz y Horst Claus Recktenwald, Hase y Koeler Verlag, Mainz, 1969.

(25) Se entiende, por tanto, que el estudio que sigue se realiza antes de que haya sido fijado el tipo de gravamen que regirá en el país. En otro - caso, el estudio cuantitativo debería ceñirse al propuesto o sancionado, buscando el mayor acercamiento posible a la realidad.

(26) Podría considerarse, en principio, como criterio aceptable si, al de limitar la base gravable, también se atendiera al modelo comunitario y el país de que se trate previera su integración en la C.E.E. o mantuviera im - portantes relaciones económicas con los países miembros de la misma.

(27) Vid. Franco Reviglio : "Gli effetti dell'introduzione...", cit. Este autor sugiere esta posibilidad en orden al logro -en el período transitorio- de una moderación de la tendencia al posible aumento de precios por el - lado de los costes. No obstante, el propio Reviglio reconoce que tal al -

.../...

De entre las alternativas citadas la que, en una consideración general e, igualmente, en el caso que nos ocupa, parece más plausible es la consignada como c, por las siguientes razones: 1<sup>a</sup>) elimina -al analizar los efectos de la implantación del I.V.A.- en mayor medida que las demás hipótesis el riesgo de que tales efectos se deban a variables distintas de la impositiva; 2<sup>a</sup>) resalta la circunstancia de que, tanto los impuestos a derogar como el I.V.A., recaen sobre el gasto y no sobre el ahorro; 3<sup>a</sup>) elimina la posibilidad de alteraciones en los precios derivadas de meras variaciones en las cifras recaudatorias, no directamente de la estructura del nuevo impuesto (28); 4<sup>a</sup>) resulta ser el criterio más objetivo; 5<sup>a</sup>) es el más utilizado en los análisis empíricos realizados al respecto (29).

Formulada la anterior elección y los principales argumentos justificativos de la misma, cabe, no obstante, advertir que su inicial formulación difícilmente quedará plasmada, de hecho, en una cifra que estrictamente responda a aquellos propósitos por causa de un doble condiciona-

---

(continúa nota 27) temativa puede inducir incrementos de precios al generar una cierta expansión de la demanda privada.

(28) Los efectos sobre los precios así inducidos podrían, en su caso, quedar compensados por una alteración en sentido contrario de la recaudación por otros conceptos impositivos, notablemente por impuestos directos. En la práctica tales problemáticos ajustes no ofrecen garantías de éxito, como advierte F. Fernández Ordoñez: "El impuesto sobre el valor añadido y su posible...", cit.

(29) Adviértase, por otra parte, que, conocido el tipo de gravamen equivalente o para igual recaudación, puede preverse la recaudación en períodos futuros operando sobre proyecciones de la demanda final o/y del output total por sectores. Vid., por ejemplo, Roy W. Bahl y Kenneth L. Shellhammer: "Fiscal Planning and State Business Taxation: An Application of Input-Output Analysis", Proceedings of the Sixty-First Annual Conference on Taxation, National Tax Association, Columbus, Ohio, 1969; id.: "Evaluating the State Business Tax Structure: An application of Input-Output Analysis", National Tax Journal, vol. XXII, nº 2, 1969; Max Frank y -Etienne Rosselle: "L'Introduction de la T.V.A. en ...", cit.

miento (sin perjuicio de los que, además, puedan derivarse de los métodos de cálculo del pertinente tipo de gravamen a que posteriormente se alude). Así, es posible que la recaudación tomada como punto de partida no coincida con la que realmente se obtendría con el nuevo impuesto aun en las condiciones enunciadas porque : 1º) puede ocurrir que la demanda global de bienes de consumo tenga una elasticidad a los aumentos de precio inferior a la unidad y menor también a la elasticidad de las reducciones de precio de la demanda de inversiones, mediando una expansión de la demanda global total en relación con las variaciones en más en los - precios relativos de los consumos respecto a los de las inversiones ; 2º) en estructuras con precios rígidos a la baja -como son las de tipo oligopolísti- co y de competencia imperfecta que suelen regir en la realidad-, la in- troducción de un impuesto con diferente presión, respecto al o los sustitui- dos, sobre los varios gastos de consumo tiende a producir un cierto encarecimiento de los niveles de precio de los gastos de consumo, superior, in- cluso, al que se derivaría del aumento de la carga media sobre los gastos de consumo (30). Si la economía no está en situación de pleno empleo, - los aludidos efectos podrán quedar mitigados.

Dado que lo que interesa es la sustitución de un impuesto en cascada (y, eventualmente, de otros impuestos indirectos que puedan afectar al tráfico empresarial) por un I.V.A., varios son los métodos que cabe ar- bitrar para el cálculo del tipo de gravamen equivalente, si bien pueden - ser considerados como representativos -tras un proceso de selección y ajuste- los dos que se indican a continuación (31), configurados, en princi- pio, para determinar un único tipo de gravamen, que, a través de discri- minaciones internas (esto es, dentro del respectivo método), pueda deslin- darse posteriormente en dos o más con objeto de lograr una mayor aproxi- mación a la realidad observable en los sistemas positivos.

---

(30) Tampoco puede ignorarse que el diferente grado de agregación de la tabla input-output utilizado como base para los cálculos puede llevar apa- rejadas cifras distintas para el tipo de gravamen obtenido, como resalta, por ejemplo, el Centro di Studi e Piani Economici (en "Un'applicazione della Matrice..." y "Contributo metodologico alla ricerca...", trabajos ya citados). Vid., por otra parte, nota 32 y apartado 8.3.

(31) Vid. Commission of the European Economic Community : "General - .../...

### 3.2. Métodos para la estimación del tipo de gravamen del I.V.A. equivalente.

Los referidos dos métodos, para cuya aplicación de nuevo la utilización de las tablas y sistemas input-output resulta de su ma utilidad, son estos (32) :

#### A) Utilización de un coeficiente de conversión de bases .

Este sistema permite obtener el tipo de gravamen buscado a través de un coeficiente global de conversión que relacione la magnitud gravada por el tributo vigente (ventas) y la tomada como base en el impuesto sustitutorio (valor añadido). Es decir, inicialmente, el tipo de gravamen del I.V.A. ( $t_{IVA}$ ) será el resultado de aplicar al tipo medio ponderado que viniera rigiendo en el impuesto plurifásico ( $t_c$ ) el coeficien

---

(continúa nota 31) Report of the Sub-Groups A, B and C", cit., apendice D; Francesco Forte : "Documento di Lavoro presentato alla Commissione - per lo Studio della Reforma Tributaria", reproducido en "Stato dei lavori della Commissione per lo studio della riforma tributaria. -Documento di - lavoro elaborato dal Vice-Presidente Prof. Cesare Cosciani", Ed. Giuffrè, Milano, 1964; E. Gerelli y G. Sartorati : Contributo alle indagini sulla riforma del sistema tributario", Istituto Lombardo per gli studi economici e sociali, Milano, 1964; Mario Rey : Alcuni elementi quantitativi per - l'applicazione in Italia di una imposta sul valore aggiunto", Quaderni di Studi Economici, Napoli, 1965; Clara K. Sullivan : "Potential Rates of Value-Added Tax in the European...", cit.; Fabritio Galimberti : "La dinamica del gettito di una Imposta...", cit.; Vincenzo Visco : "Calcolo dell'aliquota di un'imposta sul valore aggiunto supponendo parità di gettito e di evasione con l'imposta generale sull'entrata"; Francesco Forte : "Il consumo e la sua tassazione", vol. II, cit. apendice.

(32) Adviertase, sin embargo, que la posible alteración en los precios inducida por el establecimiento del I.V.A. daría lugar a variaciones recaudatorias, razón por la que un análisis más completo podría requerir la consideración de ecuaciones simultáneas que atendieran a tal circunstancia. En el estudio aproximativo general efectuado en este epígrafe, puede prescindirse de la introducción explícita del referido hecho, que, sin embargo, será objeto de examen en el apartado 8.3.

te resultante de la expresión  $c = \frac{\text{valor facturado}}{V.A.}$  .

El tipo de gravamen del I.V.A. vendría dado por :

$$t_{IVA} = t_c \cdot C, \quad (3)$$

tomando el valor facturado y V.A. en términos de agregados macroeconómicos y cifrando su amplitud a la cifra total -por agregación de las sectoriales- de ventas gravadas (cifradas, por ejemplo, según la tabla input-output con la pertinente depuración por exenciones y similares) y de valor añadido gravado (según la expresión (1) con las precisiones en su momento indicadas).

La correcta aplicación de este método requiere algunos ajustes, de entre los que cabe destacar los exigidos, en su caso, por las circunstancias siguientes : distinta amplitud del hecho imponible del impuesto sustituido y sustitutorio, absorción por el I.V.A. de dos o más impuestos que vinieran recayendo sobre unas mismas ventas y consideración del efecto de acumulación del impuesto en cascada.

Así, en el supuesto de que -a pesar de venir limitado el cálculo del coeficiente a las cifras de ventas y de valor añadido previsiblemente gravados en los correspondientes impuestos, según he advertido- no resulte posible que las áreas económico-fiscales de ambos sean coincidentes, el tipo de gravamen inicialmente hallado habría de ser objeto de corrección : al alza si el área cubierta por el I.V.A. fuera inferior; a la baja - en el supuesto contrario. El índice de rectificación podría obtenerse a través de una expresión formalmente similar a la siguiente :

$$\text{- Área I.V.A.} > \text{área cascada : } r = \frac{1}{1 + \% \Delta \text{ área}}$$

$$\text{- Área I.V.A.} < \text{área cascada : } r = \frac{1}{1 + \% \nabla \text{ área}}$$

Téngase, además, presente que, si el I.V.A. ha de sustituir no sólo a un impuesto en cascada sino también a otros indirectos que recaigan sobre las mismas cifras de venta que el plurifásico (por ejemplo, por tratar

se aquéllos de gravámenes sobre consumos suntuarios), la magnitud valor facturado gravado no constituirá un término representativo de comparación con la magnitud valor añadido a los efectos de obtener la misma cifra de recaudación. Los efectos prácticos de tal hecho son equivalentes a los derivados de una inferior amplitud del área sometida al I.V.A.

Pero es, además, conocido que el impuesto plurifásico da lugar a efectos acumulativos (33), cuyo efecto sobre el tipo de gravamen puede medirse, de forma aproximada, según ciertas fórmulas. En el supuesto simplificador de constancia en todas las fases del proceso de producción entre las ventas y el valor añadido y de mantenimiento de un tipo uniforme de gravamen, puede resultar apropiada de entre aquellas la siguiente (34) :

$$T = m \cdot \frac{1}{V_a \cdot i - \frac{1}{V}} \quad (4)$$

donde

$m$  = tipo de gravamen

$V_a$  = valor añadido de la fase

$V$  = importe de las ventas sin incluir el impuesto.

Como he anticipado, la circunstancia de que en el sistema de imposición en cascada medie acumulación obliga a corregir al alza el tipo de gravamen del I.V.A. ; en caso contrario, no podría alcanzarse igual recaudación con ambos impuestos partiendo del mero coeficiente global de conversión de bases.

---

(33) Tanto más importantes cuanto más numerosas sean las fases por las que atraviere el bien gravado y cuanto mayor sea la relación en las primeras fases entre los inputs intermedios gravados y las ventas. Vid., por ejemplo, Francesco Ferrari : "Il gravame di un'imposta generale sugli scambi a cascata ad aliquota uniforme", L'industria, nos. 1 - 2, 1972.

(34) Vid. Francesco Ferrari : "Il gravame di un'imposta generale sugli scambi...", cit.; Forte : "Il consumo e la sua tassazione", vol. II : Le imposte sulle vendite...", cit., apéndice.

B) Comparación del valor añadido fiscal agregado con la cifra de recaudación (35).

Este método cifra el tipo de gravamen de I.V.A. según la fórmula :

$$t_{IVA} = \frac{R}{V.A.} , \quad (5)$$

donde :

$t_{IVA}$  = tipo estimado para el I.V.A.

R = recaudación en el sistema vigente

V.A. = valor añadido global obtenido a través de la expresión [1] y con las precisiones indicadas en el epígrafe 2.

Debe especificarse el contenido y amplitud de los elementos de [5]. Obviamente,  $t_{IVA}$  expresa el tipo de gravamen (único) cifrado para el impuesto según medien las circunstancias ya expuestas de ser un gravamen de campo general, otro que reconozca exenciones para algunas fases o/y productos... Me referiré a ellas con mayor detalle al comentar el símbolo V.A.

La recaudación (R) alude, en principio y preponderante o exclusivamente, a la total obtenida en el año a que se refieran los cálculos por el pertinente impuesto plurifásico sobre ventas, que figurara englobada en el sector primario "impuestos indirectos ligados a la producción" -o denominación similar- de la tabla input-output (y que, por lo mismo, será factible conocer su distribución entre los diversos sectores productivos que los han retenido aunque a este nivel de análisis puede ser suficiente disponer de la cifra total). La desagregación de aquellas cifras del refe-

---

(35) Cfr. Max Frank : "Etude quantitative de certaines incidences de l'instauration d'une T.V.A. en Belgique", Cahiers Economiques de Bruxelles, - n° 35, 1967 (existe una anticipación de este trabajo por parte del propio autor en "Public Finance, vol. XXII, n° 3, 1967, traducido en "XV Semana de Estudios de Derecho...", cit.; F. Forte : "Il consumo e la sua tassazione", vol. II, cit., apéndice.

rido input primario entre recaudación por impuesto plurifásico en cascada y otros impuestos suele ser relativamente sencilla, ya que, además de que las tablas (en su introducción, etc.) recogerán el pertinente desglose, suele ser factible conocer tal distribución a través de las estadísticas fiscales en que las tablas se han basado. Adviértase, sin embargo, que, si las tablas input-output y la estadística de base recogen los datos fiscales referidos a cifras recaudatorias devengadas en el pertinente período, y se desea alu-  
dir, más bien, a cifras de recaudación líquida o efectiva, habrá de proce-  
derse al oportuno ajuste, aun siendo de esperar que las discrepancias entre unas cifras y otras no serán, en general, muy importantes.

Como quiera que el I.V.A. alude también a las importaciones, R habrá de referirse no sólo a la recaudación referida al tráfico mercantil interior, sino también a la derivada de los gravámenes sobre el tráfico internacional (gravámenes compensatorios de impuestos interiores a la impor-  
tación) en cuanto correspondan al impuesto - o impuestos ; a continuación me ocupo más ampliamente de la problemática planteada por la absorción por el I.V.A. de otros impuestos además del plurifásico sobre ventas - que ha de integrarse en el I.V.A. (36). Como quiera que las tablas input-output suelen recoger de forma conjunta la cifra -sectorial y agregada- de todos - los derechos y tasas a la importación, habrá que desglosar, mediante otras fuentes de datos, de aquel importe las cantidades que correspondieran a gra-  
vámenes compensadores del impuesto (o impuestos) absorbido (s) por el I.V.A. (37) y tomar sólo esta última porción. Cabe efectuar, por otra parte, simila-  
res precisiones a las anteriores respecto al reflejo en las tablas de valores de-  
vengados o recaudados.

---

(36) Como advierte Diego Perona Villarreal (en "I.V.A. Tipo impositivo", cit.) la recaudación por tales impuestos compensadores de los gravámenes - internos sobre las mercancías nacionales podrá alterarse al introducirse el - I.V.A. y quedar éste incorporado en aquellos.

(37) En la parte de los derechos y tasas a la importación que correspondiera a verdaderos impuestos compensatorios de los exigidos para los bienes nacio-  
nales, la depuración por los conceptos no absorbidos (impuestos locales, ta-  
sas... en todo caso; otros impuestos indirectos distintos del plurifásico si sólo  
este quedara derogado) podría realizarse con arreglo a un reparto del tenor  
siguiente :  $y = \frac{r \cdot t}{T}$ , donde r equivaldría a la total recaudación por im--



En lo que respecta a la desgravación fiscal a la exportación, es sabido que en las tablas input-output la recaudación impositiva indirecta suele figurar al bruto, recogiénose el importe de aquellas recaudaciones en el sector primario "subvenciones de explotación"; de ser ello así, y - dado que en el I. V. A. exigido según el país de destino las exportaciones (que han quedado excluidas del V. A. o denominador de [5]) igualmente gozarán de devolución de las cuotas que sobre las mismas hubieran podido exigirse (bien sea por desgravación propiamente dicha, mediante la técnica del tipo cero, etc.), R ha de ser tomada al neto de la desgravación fiscal a la exportación (38).

Por otra parte, en el supuesto de que el I. V. A. absorbiera a otros impuestos indirectos vinculados o no a la producción, igualmente la recaudación por dichos conceptos habría de quedar integrada en R, teniendo en cuenta que, al tratarse de conceptos que recaerían sobre ventas o transmisiones cuyo valor añadida quedaría recogido en V. A., no sería preciso corregir el denominador de [5]. Si no pudiera disponerse de datos desagregados para aquellos conceptos, habría de procederse a un proceso de ajuste para que la cifra total quedara depurada de los conceptos impositivos que no se integrarían en I. V. A.

Aludiré, por fin, al denominador de la fracción, es decir, a V. A. Como indiqué en el epígrafe 2, su cómputo no reviste dificultad alguna, a partir de las tablas input-output, si el I. V. A. es de campo general, sin perjuicio

---

(continúa nota 37) puestos compensatorios, t al tipo afectable a los impuestos no absorbidos y T al tipo total de los impuestos compensatorios según la pertinente tarifa de los mismos; o, también, aplicando el tipo de los conceptos no absorbidos a la base total al neto de los impuestos compensatorios. Véase C. Mella Villar: "La repercusión sobre los precios de la posible...", cit.

(38) Adviértase que las estadísticas fiscales de algunos países suelen recoger como impuestos compensatorios de gravámenes interiores a la importación sólo la diferencia entre su efectiva recaudación y las devoluciones por exportaciones. De ser éste el criterio recogido en las tablas input-output, no sería precisa la depuración arriba indicada.

de que, con las precisiones allí indicadas, sea factible aludir a supuestos distintos, que podrían constituir hipótesis alternativas de análisis y mostrarían el diferente valor del tipo de gravamen para una igual recaudación en cada caso. Interesa insistir en la mecánica de ajuste requerida en los supuestos en que medien exenciones.

En tales casos, como es conocido, habrá de procederse —para el cálculo de V.A.— a eliminar el valor añadido fiscal del sector exento y a incrementar, correlativamente, los de los sectores distintos del exento por un importe equivalente al de los inputs intermedios de aquellos facilitados por este último.

En efecto, dado que la exención motivará la no deducción de —tales inputs (o del impuesto que les corresponda) para la obtención de la —base (o cuota) impositiva de los sectores adquirentes, mediará en la práctica, como se ha dicho —excepto en la porción de aquellas operaciones o —ventas exentas dirigidas de forma directa al consumidor final o a otro sector también exonerado—, el efecto recuperación y doble imposición de los bienes previamente gravados y absorbidos por el sector exonerado. De no efectuarse la indicada corrección en la cifra de valor añadido fiscal global, el tipo de gravamen estimado no conduciría a una recaudación igual a la —de los impuestos suprimidos.

Si la exención fuera sólo parcial para ciertas ventas de un sector (por ejemplo, únicamente para algunos productos agrarios) o sectores, habría de deslindarse exógenamente la porción representada por aquellas ventas en cuanto, en el sector vendedor, no habrían de ser tomadas para el cálculo de su valor añadido. Por otra parte, debería estimarse, también exógenamente, qué fracción de las referidas ventas exentas podría considerarse había afluído a sectores productivos y a sectores finales, al objeto de que en los primeros la parte proporcional correspondiente no fuera tomada como input deducible. Adviértase que, de ser aplicable la prorrata en el espacio, los inputs del sector (o sectores) exento (s) procedentes de otros sectores deberían quedar reducidos, a los efectos pretendidos aquí, a la fracción representada por las ventas gravadas respecto al total del repetido sector con exención parcial de sus ventas.

Caso de resultar aplicable no una exención propiamente dicha sino un impuesto tentativo ficticio que permitiera la consideración, en - fases posteriores a la exonerada, del gravamen precedentemente girado sobre los inputs -y bienes de equipo- adquiridos y utilizados en la misma, la corrección para hallar el valor añadido sectorial y, en suma, el valor de [1] y el denominador de [5] ajustados a dicha circunstancia, operaría de esta forma : en el sector exonerado se prescindiría de su inicial valor añadido; en el sector o sectores adquirentes de productos de aquél se tomarían como inputs o bienes de equipo adquiridos no el importe de estos sino la porción de elementos de tal carácter utilizados por el sector exento en su producción y que razonablemente (por ejemplo, porcentaje del - input del sector adquirente procedente del sector exento respecto al output total de éste) habría de asignarse a la parte de C ó I de los sectores adquirentes en cuanto a los repetidos bienes procedentes del sector exonerado. De esta manera, la fórmula [5] atenderá a la circunstancia de que, bajo un impuesto tentativo del alcance indicado, no existirá doble gravamen sobre las adquisiciones de bienes intermedios y de equipo efectuadas por los sectores exentos aunque sí se producirá el efecto - recuperación (39). En definitiva, el tipo de gravamen resultante para las ventas del sector exonerado ( $t_r$ ) será igual, bajo un I.V.A. que aplicara el sistema de impuesto tentativo, a (40) :

$$t_r = \frac{t_{IVA} \cdot \text{inputs sector exonerado}}{\text{ventas sector exonerado}}$$

Cuando se aplique el tipo cero de gravamen a las ventas (a todas o parte) de ciertos sectores, el componente O de [1] para estos será - nulo (aplicación de tal tipo al sector, esto es, a todas las ventas del correspondiente producto) o deberá quedar minorado en la correspondiente

(39) De forma que, si la totalidad de las ventas del sector exonerado fueran destinadas al consumo intermedio, el V.A. de [1] y [5] no experimentarían variación en términos agregados.

(40) Vid. Centro di Studi e Piani Economici : "Un'applicazione della Matrice delle Interdipendenze...", cit., cuadros VI y VIII.

porción a que, en efecto, se aplique aquella medida (ventas destinadas, por ejemplo, al consumo final, al sector exterior...; téngase en cuenta, no obstante, que en la expresión [1] ya está expresamente prevista la deducción por razón de exportaciones por lo que, de ser éste el único supuesto de aplicación del tipo cero a las ventas del sector que se considere, no habría, obviamente, que corregir  $O$  en tal importe). Al mantenerse, por el contrario, la deducción de todo input para hallar el valor añadido fiscal del propio sector exonerado, dicha base fiscal podría resultar negativa.

Si se considera que la implantación del impuesto sobre el valor añadido puede requerir, al menos durante cierto tiempo, el reconocimiento de más de un tipo de gravamen, o se intenta atender a imperativos de orden económico-social, suele aceptarse diferenciar el tipo de gravamen según categorías de bienes (41), opción igualmente avalada por la experiencia de los sistemas positivos vigentes. Ejemplos de tales categorías pueden ser: artículos gravados al tipo normal o general (la mayor parte de los sometidos al impuesto) ( $B_1$ ); artículos sometidos a un tipo reducido (productos alimenticios de primera necesidad; o, en el supuesto de quedar estos exentos, los del mismo carácter no estimados como de primera necesidad; o, incluso, bienes de primera necesidad distintos de los alimenticios; pueden designarse como  $B_2$ ); y bienes que venían siendo sometidos a la imposición sobre el lujo y que se estime han de soportar una carga impositiva superior ( $B_3$ ).

La concreción aproximada del importe de los bienes  $B_2$  puede efectuarse, por ejemplo, acudiendo al gasto de los consumidores en bienes y servicios de primera necesidad, alimenticios, etc., según proceda, a partir del correspondiente cuadro de la contabilidad nacional y reconduciendo tales cifras, en la medida de lo posible, a los correspondientes sectores de las tablas para estimar la porción de V.A. a ellos atribuible. La estimación de  $B_3$  puede llevarse a cabo a partir de las bases imponibles -

---

(41) Cfr. Clara K. Sullivan: "Potential Rates of...", cit.; Max Frank: "Etude quantitative de certaines incidences...", cit.; y Diego Perona-Villarreal: "Valor añadido: productividad y tributación", ed. autor, - Madrid, 1968, cap. VII.

de los gravámenes sobre el lujo absorbidos por el I. V. A., reordenándolas convenientemente, con posterioridad, por sectores a fin de discriminar la parte de valor añadido global que cabe presumir les correspondería.

En lo que alude a los tipos de gravamen discriminatorios ( $t_2$  y  $t_3$ , respectivamente) pueden fijarse según un cierto coeficiente reductor para los bienes de la categoría  $B_2$  y de otro multiplicador para los de la categoría  $B_3$ , aplicado en ambos casos sobre el tipo que resultara normal ( $t_{IVA}$ ). En suma,

$$t_2 = \frac{t_{IVA}}{a} \quad [6]$$

$$t_3 = b \cdot t_{IVA} ,$$

siendo  $a$  y  $b$  positivos y superiores a la unidad.

La fijación de  $a$  y  $b$  podría efectuarse "a priori" según ciertos juicios de valor o, de forma más objetiva, acudiendo a la relación media existente entre dichos tipos de gravamen y el tipo normal en otros países (por ejemplo, en la C.E.E.); así  $a$  podría estimarse según la relación media en los países de la C.E.E. entre el tiponormal y el reducido; y  $b$  en función de la relación media entre el tipo superior allí aplicable para consumos suntuarios y el normal. Para obviar, en la medida de lo posible, el efecto-recuperación en los casos de aplicación del tipo reducido  $t_2$ , podría establecerse como tope mínimo para éste el que resultaría en los supuestos de reconocimiento del régimen de impuesto tentativo ficticio, como si las ventas del sector (o sectores) de que se trate quedaran exoneradas de gravamen sin interrumpir la cadena de deducciones.

Pues bien, citándome a los sistemas más frecuentemente propuestos para el cálculo de la referida discriminación de tipos de gravamen (intentando el mantenimiento de la recaudación impositiva), expondré los dos siguientes (42) :

El primero se expresa según la siguiente relación :

---

(42) Naturalmente, ambos sólo permiten obtener resultados aproximados pero suficientemente aceptables a los efectos aquí pretendidos. La utiliza--

$$R = t_{IVA}^* p_1 + \frac{t_{IVA}^*}{a} p_2 + b \cdot t_{IVA}^* \cdot p_3 \quad , \quad (7)$$

es decir, que [5] pasaría a ser :

$$t_{IVA}^* = \frac{R}{p_1 + \frac{p_2}{a} + b \cdot p_3} \quad , \quad (8)$$

donde

$p_1$  = porción del valor añadido total representada por los bienes sometidos al tipo normal de gravamen

$p_2$  = id. id. por los bienes de la categoría  $B_2$

$p_3$  = id. id. por los bienes de la categoría  $B_3$

$t_{IVA}$  = tipo del I.V.A. con diferente notación a la de [5] para aludir al diferente supuesto contemplado en uno y otro caso.

$R$  = recaudación anterior con las precisiones expuestas sobre su amplitud según los diversos supuestos (absorción de gravámenes suntuarios, etc.)

El segundo sistema se plantea de esta forma (42 bis) :

$$R = V.A. \cdot t_{IVA}^{**} - B_2 (t_{IVA}^{**} - t_2) + B_3 (t_3 - t_{IVA}^{**}) \quad (9)$$

esto es, considera que la recaudación obtenida por aplicación del tipo de gravamen considerado normal ( $t_{IVA}^{**}$  para aludir al caso examinado) sobre

---

(continúa nota 42) ción del sistema de las "elecciones razonadas", sistema, en principio, más evolucionado y que operaría predeterminando  $n-1$  de los  $n$  tipos de gravamen, tampoco elimina los riesgos de actuar arbitrariamente al fijar los criterios con arreglo a los que establecer los niveles para los tipos previamente fijados. Por otra parte, el empleo de las técnicas de investigación operativa no resulta aconsejable en estos supuestos por el número de ecuaciones y variables a que daría lugar y, sobre todo, las contradicciones que podrían surgir en las condiciones requeridas por la progresividad que se intentara conferir al impuesto si, a la vez, se pretendiera graduar la carga según, por ejemplo, el número de personas dependientes (vid. Max Frank : "Étude quantitative de certaines...", cit.)

(42 bis) Cfr. Mariano Puerto Cela: "Los tipos de gravamen del I.V.A. y sus efectos sobre los precios", estudio no publicado.

el valor añadido total vendría minorada en la diferencia entre los tipos de gravamen normal y reducido aplicada a los bienes  $B_2$  e incrementada en la existente para los bienes de la categoría  $B_3$  por el importe de estos últimos.

Sustituyendo  $t_2$  y  $t_3$  por su valor según [6] y efectuando operaciones para despejar  $t_{IVA}^{**}$ , se obtendría en este caso :

$$t_{IVA}^{**} = \frac{R}{V.A. + B_2 \left( \frac{1}{a} - 1 \right) + B_3 (b-1)} \quad [10]$$

Dada la índole de los productos para los que se propone la diferenciación de tipos de gravamen y el establecimiento del tope sugerido para  $t_2$ , no resulta excesivamente probable que medie, en la práctica, - un importante efecto-recuperación, por lo que cabe aceptar, en órdenes de magnitud, las cifras derivadas de los anteriores métodos [8] y [10] a los repetidos efectos del cálculo de los tipos de gravamen del I.V.A. que - persigan el mantenimiento de la recaudación que venía lográndose por los impuestos sustituidos.

De ambos sistemas de discriminación de tipos me inclino por el segundo (esto es, por el reflejado en [10]) en cuanto resulta más sencillo estimar el importe de  $B_2$  y  $B_3$  que la porción de valor añadido total que - habría de afectarse a una y otra categoría de bienes.

### 3.3. Comparación y valoración de los métodos propuestos para la estimación del tipo de gravamen.

Los métodos A y B -y, en concreto, las expresiones [3] y [5] - podrían permitir, desde una estricta perspectiva teórica, la obtención del mismo resultado. No obstante, el segundo ha de ser considerado como más representativo y simple, ya que evita los problemas de la necesaria rectificación en el primer sistema por causa de los efectos - acumulativos del impuesto en cascada, posible discrepancia en la amplitud del campo de los impuestos sustituido y sustitutorio o absorción no sólo

del impuesto en cascada sino de otros tributos indirectos.

Además, ha de indicarse (43) que : 1º) las exenciones y los tipos de gravamen reducidos o superiores en el I.V.A. son tratadas de manera mucho más analítica en el segundo método, esto es, en B; 2º) en lo que respecta a las inversiones, el referido segundo método no precisa, de por sí, aludir a las de cada sector (44) sino sólo al dato global de las que, por corresponder a sectores exentos, no hayan de ser compensadas (tengase en cuenta que, en el caso de que existan sectores exentos, sus inversiones no deben ser minoradas a menos que se arbitre algún sistema para compensar los impuestos que hayan recaído sobre las mismas; ello exige, como he dicho, desagregar la inversión por ramas o sectores); 3º) en cuanto al comercio exterior, uno y otro difieren en las medidas a adoptar para aplicar un gravamen equivalente sobre las importaciones y la pertinente devolución por razón de exportaciones : así, el primero de ellos, al basarse en la perspectiva del producto nacional, implícitamente presupone que los gravámenes sobre las importaciones y los reembolsos por exportaciones coinciden en su importe tanto en un impuesto como en otro y, como ello no es así por la mayor exactitud en los pertinentes cálculos a que da lugar el I.V.A., es preciso corregir y ajustar la cifra inicialmente hallada como tipo de gravamen ; el método B, por el contrario, al aludir a la perspectiva de la renta (total) no separa los aspectos internos e internacionales y no requiere correcciones ulteriores por tal motivo.

Pero, sin perjuicio de lo indicado, la diferencia quizá más significativa entre el método del coeficiente de conversión (A) y el que confronta el valor añadido fiscal con la recaudación (B) se manifiesta en el terreno de las hipótesis sobre la evasión tributaria subyacentes en uno

---

(43) Vid. Francesco Forte : "Il consumo e la sua...", vol. II, cit., apén dice.

(44) En este trabajo he efectuado la desagregación por disponer ya de los datos de base en tal sentido según el epígrafe 2 y por requerirlo así el análisis de los efectos económicos a que más tarde aludo. No cabe duda, además, de que los cálculos son, así, más expresivos y ajustados a la realidad.



y otro (45).

Se advierte, en efecto, que el método A se apoya en la hipótesis de un coeficiente de evasión constante e idéntico para ambos tributos en relación con su respectiva base imponible agregada teórica —ésta en ambos casos se deriva inicialmente de los datos de la contabilidad oficial, con, naturalmente, las infravaloraciones e imperfecciones estadísticas que a la misma han de afectarse— y, en presencia de evasión según un coeficiente igual para ambas magnitudes, tanto el numerador como el denominador de la relación [3] aparecen multiplicados por un porcentaje constante que no hace variar el resultado (46).

El segundo método no entra en la consideración expresa de la posible evasión en cuanto al tributo que será sustituido pero, implícitamente, acepta que en el I.V.A. no existirá evasión y que la base impositiva será la resultante de los datos de las cuentas nacionales. Y, si bien es cierto que la imposición sobre el valor añadido aplicado por deducción restringe, respecto a otras formas de imposición sobre las ventas, el estímulo a la evasión en cuanto los sujetos pasivos han de mostrar, en principio, interés en demostrar sus compras, es posible que entre los proveedores a pequeños artesanos y minoristas (que pueden desfigurar más fácilmente sus ventas y a los que puede favorecer un menor reflejo de sus compras incluso en el ámbito del impuesto sobre la renta) y estos mismos se efectúen conciertos en orden a reflejar cifras inferiores a las reales, desencadenándose un proceso, en cierto modo generalizado, de evasión (47).

En el supuesto de que se considere probable que exista cierto grado de evasión en el I.V.A., premisa previa es la concreción de aquél.

(45) Cfr. Vincenzo Visco : "Calcolo dell'aliquota di un'imposta...", cit.; F. Forte : "Il consumo e la sua trassazione...", cit., apéndice.

(46) Si dicho porcentaje no fuera idéntico para ambos tributos, la expresión [3] proporcionaría un tipo de gravamen infravaluado cuando el coeficiente de evasión fuera superior en el valor añadido y sobrevalorado en el supuesto contrario.

(47) Vid. Vincezo Visco : "Calcolo dell'aliquota di un'imposta sul valore...", cit.; Giuseppe Sessa : "L'Imposta sul Valore Aggiunto. Teoria Generale...", cit., vol. 1º, cap. XVIII; Ignacio Aspichueta Francia : "El Impuesto sobre el valor...", cit.

Y, con el fin de evitar excesivas arbitrariedades, suele ser normal considerar como hipótesis inicial que se mantendría en el I.V.A. el coeficiente de evasión que viniera siendo habitual en los impuestos sustituidos por lo que sería este el que debería ser estimado e introducido en [5].

Ciertamente es una hipótesis de trabajo, discutible y perfeccionable, pero, en ausencia de dato alguno sobre el comportamiento futuro del contribuyente y de la propia Administración, cuyos hábitos y condicionamientos no cambian radicalmente en un breve lapso de tiempo, la adopción inicial de la hipótesis de mantenimiento del grado de evasión puede resultar menos arbitraria que otra distinta a corto y medio plazo. Porque, - aunque el I.V.A. ofrece mayores posibilidades de control que otros sistemas de imposición indirecta, ya se ha indicado que puede existir evasión; es, además, posible que la fase minorista viniera figurando como excluida del ámbito impositivo y, en cambio, quede gravada en el nuevo impuesto, y, siendo aquél uno de los escalones en que más probable resulta la práctica de conductas de evasión, podría introducirse en el I.V.A. un elemento - inductor de cierto fraude que no existía con anterioridad... En cualquier caso, nadie ignora que los resultados jamás podrán ser exactos y que, en consecuencia, los ajustes habrán de ser tomados como meros órdenes de magnitud, circunstancia en que la búsqueda de un gran perfeccionamiento en algo viciado de raíz resulta, cuando menos, desproporcionada respecto a los efectivos resultados.

Varios son los sistemas de aproximación al cálculo del coeficiente global de evasión buscado. Me ocuparé de los que juzgo más significativos, accesibles y simples (48). En un orden de complejidad creciente, tales sistemas son : 1º) Coeficiente según las cifras de ventas : se relaciona - por cociente la base imponible conjunta de los impuestos a sustituir conocida por la Administración con la de ventas teóricamente gravadas (según las tablas input-output, complementadas con otras fuentes en el supuesto de - que las mismas no recojan la totalidad de las operaciones - por ejemplo, - transmisiones de índole patrimonial - que quedarían integradas en el I.V.A.).

---

(48) Puede verse un método más complicado, aunque tampoco enteramente satisfactorio, en Max Frank y Etienne Rosselle : "L'Introduction de la T.V.A. en ...", cit.

Y, considerando que dicha proporción (Z) se mantendrá entre el importe que figuraría como base imponible en el I.V.A. y el valor añadido fiscal derivado de las tablas, cabe obtener el coeficiente de evasión (E) por diferencia entre la unidad y aquel cociente.

2º) Coeficiente de relación entre los tipos de gravamen (49): se parte de la relación por cociente entre la recaudación (que figura, en principio, recogida en las tablas input-output aunque pueden ser necesarios los ajustes ya aludidos) por los impuestos a sustituir y las ventas teóricamente gravadas en éstos, al objeto de cifrar el que, a estos efectos, - puede denominarse tipo medio efectivo ( $t_E$ ) para el sistema interno global; calculado posteriormente el tipo medio (50) previsto en la ley para aquellos impuestos ( en el período a que se refieran los datos de la tabla), que puede denominarse  $t_m$ , el coeficiente de evasión podría venir dado por  $E = \frac{t_E}{t_m}$ .

3º) Coeficiente derivado de las cifras de recaudación (51) : este sistema permitirá obtener el coeficiente de evasión a partir de la diferencia entre la recaudación que teóricamente debería haberse obtenido - por los impuestos a sustituir ( $R_T$ ) y la recaudación efectiva ( $R_E$ ), considerando a  $R_T$  equivalente al producto de las ventas sometidas a gravamen - (en base a los datos de las tablas input-output) y el tipo medio establecido en la ley (recuérdese :  $t_m$ ) ; obtenida aquella diferencia recaudatoria ( $R_T - R_E$ ), cabe estimar el coeficiente de evasión dividiéndola por  $R_T$ .

De todos ellos el primero es el más elemental pero quizás deba ser el que merezca una valoración más positiva en cuanto, aun no estando exento de problemas prácticos importantes, no introduce alteraciones en el cálculo por la previsible inexactitud en la estimación de  $t_m$ .

---

(49) Vid. Ruggiero Paladini : "Alcuni aspetti degli effetti dell'imposizione indiretta...", cit.; Vincenzo Visco : "Calcolo dell'aliquota di un'imposta...", cit.

(50) Convendría fuera el tipo medio ponderado, utilizando, por ejemplo, como pesos de los tipos de gravamen fijados en la ley para cada clase de operaciones los coeficientes resultantes (sobre el total) para cada una de éstas según las propias tablas input-output.

(51) Cfr. E. Gereffi y G. Sartorati : "Contributo alle indagini sulla...", .../...

Obtenido el coeficiente de evasión (E en centésimas) (52) por el método considerado más idóneo de entre los indicados, el tipo de gravamen del I.V.A. ya corregido podría expresarse como :

$$t_{IVA}^{***} = \frac{t_{IVA}}{1 - E} \quad (11)$$

Ha de indicarse también que algunos autores (53) han resaltado un motivo adicional de reajuste del tipo de gravamen inicial : resultante del método B; como quiera que los datos macroeconómicos y recaudatorios tomados para el análisis aluden (en concreto si están tomados de una tabla input-output) a períodos de tiempo pretéritos, puede resultar conveniente corregir el tipo hallado según la variación experimentada en la recaudación por los impuestos a sustituir desde aquellas fechas a las más recientes para las que se dispone de datos, en concreto si en tal lapso temporal ha mediado alteración de los tipos de gravamen en dichos conceptos impositivos.

La sencilla técnica correctora que suele proponerse con mayor frecuencia es la siguiente : incremento lineal del (de los) tipo (s) de gravamen calculado (s) para el I.V.A. en la misma proporción en que se ha multiplicado tal recaudación.

Considero que el procedimiento expuesto no resulta idóneo precisamente si han mediado alteraciones en el tipo de gravamen, ya que la utilización del expresado coeficiente corrector equivaldría a admitir la

(continúa nota 51) cit.; M. Rey : "Alcuni elementi quantitativi per l' applicazione...", cit.; Vincenzo Visco : "Calcolo dell' aliquota di un' imposta...", cit.

(52) Al operar con datos teóricos, es probable que E resulte sobrevalorado en gran parte de los casos, por lo que conviene contrastar su importe con el que podría obtenerse según otras aproximaciones que, normalmente, condujeran a cifras que subestimarán la cifra de E (como, por ejemplo, el coeficiente entre la magnitud media de las bases descubiertas por la Inspección y la cifra promedio de bases definitivas). En caso de discrepancia, el importe inicialmente cifrado para E convendría quedara reducido en alguna medida (aun manteniéndolo dentro del intervalo marcado por aquellas magnitudes) pues cabe admitir que, en la práctica - y no obstante la hipótesis inicial - el grado de evasión será inferior en el I.V.A. que bajo un sistema en cascada .

(53) Vid., por ejemplo, Max Frank : "Etude quantitative de certaines inci  
.../...

invariabilidad, en aquel lapso temporal, de la relación entre el valor -  
añadido fiscal global y la cifra total de ventas gravadas, lo cual resulta  
claramente improbable. Dado que la relación  $\frac{\text{recaudación}}{\text{valor añadido fiscal}}$   
equivale a esta otra  $\frac{\text{ventas gravadas} \times \text{tipo impuesto cascada}}{\text{valor añadido fiscal}}$ , habría de  
intentar discriminarse qué porción del incremento recaudatorio se debía  
a la alteración del tipo de gravamen experimentado y cuál a una altera-  
ción de la relación entre la cifra de ventas y de valor añadido.

Porque podría perfectamente ocurrir que, en el mismo lapso -  
temporal en que, por ejemplo, se alterara en más el tipo de gravamen -  
del impuesto plurifásico, hubiera variado la relación  $\frac{\text{ventas gravadas}}{\text{valor añadido fiscal}}$   
en un sentido creciente, caso en que el mero incremento del tipo estima-  
do para el I.V.A. en el mismo porcentaje en que hubiera variado efecti-  
vamente el tipo de gravamen del impuesto en cascada (y otros a sustituir,  
en su caso) resultaría insuficiente; o en un sentido decreciente, por mejo-  
rar la participación relativa del valor añadido, supuesto en que el incre-  
mento de los tipos de gravamen del impuesto plurifásico podría quedar to-  
tal o parcialmente absorbido siendo innecesaria en el primer caso -o sólo  
parcial en el segundo-, la corrección del tipo de gravamen del I.V.A.

Pues bien, a pesar de haber mostrado mi preferencia por el mé-  
todo B (relación entre recaudación anterior y V.A.), es factible utilizar  
ambos para cifrar el tipo de gravamen del I.V.A. equivalente, siendo así  
que, ante la presencia de disparidades entre las cifras de uno y otro, un  
criterio razonable para decidir el tipo de gravamen aceptable a efectos -  
del análisis podría ser -en ausencia de otra apoyatura mejor o de una con-  
trastación más fiable-, hallar el valor promedio de ambos o, al menos, -  
adoptar una cifra comprendida en el referido intervalo.

### 3.4. Precisiones finales

En una primera comparación de la respectiva carga -  
impositiva por sectores inicialmente percutidos por el impuesto sobre el -  
(continúa nota 53) dences...", cit.

valor añadido —y en el supuesto de que, bajo los tributos a sustituir, la carga total fuera proporcional al importe de las respectivas ventas de cada uno; es decir, que el tipo medio general coincidiera con el efectivamente aplicable a cada sector—, el I.V.A. exigible al tipo calculado en la forma expuesta representaría una ventaja, en comparación con la situación anterior, para los sectores cuya relación  $\frac{\text{valor añadido fiscal}}{\text{ventas gravadas}}$  fue superior a la misma relación en términos agregados y una desventaja comparativa en el caso contrario.

En ausencia de aquella proporcionalidad en el reparto de la carga por sectores (hipótesis, en efecto, poco realista), cabría considerar que un sector soportaría la misma carga fiscal bajo uno y otro impuesto cuando la relación  $\frac{\text{valor añadido}}{\text{ventas gravadas}}$  del mismo fuera igual a la inversa de los tipos de gravamen de aquellos impuestos, esto es, igual a la existente entre, por este orden, el tipo (medio) del gravamen en cascada calculado para el sector y el estimado con carácter general para el I.V.A. (54) (dichas magnitudes son las que, en términos agregados y medios, han sido utilizadas para estimar el tipo de gravamen general del I.V.A.); resultarían perjudicados los sectores cuyo coeficiente de valor añadido fuera superior a dicha relación entre los tipos de gravamen y beneficiados los que presentarían un coeficiente inferior a la misma.

En otros términos, existiría igual carga tributaria para un sector cuando su valor añadido, expresado en términos del precio de venta, fuera igual a la siguiente relación (55) :

$$V.A. = \frac{t_c}{t_{I.V.A.}}, \quad (12)$$

donde, como sabemos :

$t_c$  = tipo de gravamen del impuesto plurifásico sobre las ventas del sector

$t_{I.V.A.}$  = tipo de gravamen del impuesto sobre el valor añadido.

(54) Vid. Vincenzo Visco : "Calcolo dell'aliquota di un'imposta...", cit.

(55) Vid. Cesare Cosciani : "L'imposta sul valore aggiunto", cit., cap.VIII

En efecto, denominando V al importe total de las ventas del sector y V.A. su valor añadido, la carga tributaria será la misma bajo am bos impuestos cuando (56) :

$$t_{IVA} \cdot V.A. = t_c \cdot V.$$

Tomando  $V = 1$  para expresar el valor añadido como fracción de tales ventas, resulta que :

$$\frac{V.A.}{1} = \frac{t_c}{t_{IVA}} .$$

Nótese que he hablado de equivalencia de la carga impositiva por sectores en una primera aproximación. En la práctica, son necesarias ciertas precisiones complementarias, según se expone en el epígrafe 4.

Caso de que la referida comparación, o equivalencia sectorial de la carga tributaria, se efectúe en términos de, sucesivamente, valor aña dido económica y valor añadido fiscal (limitada la diferencia entre am-- bos, a estos efectos, a la inclusión o no en dicha magnitud de las inversic nes realizadas por el sector correspondiente), podría obtenerse una visión intuitiva del papel jugado por el I.V.A. respecto a la inversión, en cu an to el cálculo mostraría la variación experimentada en la carga tributaria de los sectores realizadores de inversiones.

Adviértase, por fin, que la hipótesis subyacente en los razonamientos anteriores ha sido la de mantenimiento del valor añadido fiscal sectorial y agregado a pesar del cambio impositivo. Resulta obvio, sin em bargo, que -prescindiendo de otros motivos y manteniéndose invariable lo demás- aquella magnitud podría alterarse si las empresas, o parte de ellas, reservaran para sí, en lugar de reducir sus precios, una cierta porción del importe de la imposición suprimida o/y si aquéllas no fueran capaces de - trasladar hacia adelante la integridad del I.V.A. Como resultado de ello,

---

(56) Vid. G. Campa : "Imposta sul Valore Aggiunto e...", cit.

variaría en la práctica el valor añadido fiscal y se produciría, probablemente, una recaudación distinta de la prevista.

Es decir, que, si denominamos  $\alpha$  al coeficiente de reducción de los precios por razón de la supresión de la imposición en cascada y  $\beta$  al de traslación del I.V.A. hacia adelante (suponiendo aquí, por simplicidad expositiva, que tales coeficientes son uniformes para todos los sectores), el tipo de gravamen del I.V.A. podría expresarse así (57):

$$^t\text{IVA} = \frac{R}{V.A. + R [(1-\alpha) - (1-\beta)]} \quad (13)$$

En definitiva, en la exposición hasta aquí realizada, se ha adoptado como hipótesis de partida -con objeto de evitar la introducción desde el principio de factores en alguna medida arbitrarios- que dichas reducción de los precios y traslación del I.V.A. eran totales (circunstancia en la que  $\alpha = \beta = 1$ ) o, simplemente, que  $\alpha$  y  $\beta$  eran coincidentes (o muy similares) en su valor (con lo que el paréntesis de [13] podría ser nulo). En la aproximación metodológica al estudio de los efectos económicos propiamente dichos del I.V.A. que sigue, se hará referencia a hipótesis distintas susceptibles de ser aplicadas en la simulación de los pertinentes modelos basados en la técnica input-output.

---

(57) Cfr., por ejemplo, John Vartholomeos : "Price and Trade Effects of the Substitution of a Value-Added Tax for...", cit.



#### 4. ANALISIS DE LA VARIACION EN LA CARGA IMPOSITIVA SECTORIAL.

##### 4.1. Consideraciones introductorias

La aproximación metodológica al estudio de la variación en la carga por sectores que, previsiblemente, tendría lugar al establecer un I.V.A. en sustitución de un impuesto plurifásico sobre las ventas (y otros indirectos, en su caso) puede efectuarse con todo rigor utilizando los instrumentos facilitados por el análisis input-output.

Ciertamente, podría obtenerse una primera idea de tal variación de la carga sectorial a través de la simple comparación entre la que viniera correspondiendo a cada sector de forma directa (según las cifras reflejadas en -o extraídas de- las tablas input-output para los impuestos a sustituir como inputs primarios, ajustadas, en su caso, para aludir a recaudación efectiva, no sólo devengada) y la que, con arreglo al tipo de gravamen cifrado en el epígrafe 3 y al valor añadido sectorial calculado en la forma expuesta en el epígrafe 2, se estima podría corresponder a cada sector. Se trataría, en suma, de efectuar el contraste y conocer los resultados según un proceso similar al reflejado por la expresión (12). Sería, incluso, posible, para perfilar el estudio, adicionar a aquella carga plurifásica sectorial la porción de impuestos del mismo carácter recogidos en la fase de distribución comercial de los productos (o sector de "comercio"; al por mayor, menor o ambos según los casos) una vez asignados tales gravámenes al respectivo sector de producción de la mercancía (recuérdese lo indicado en el apartado 2.3.3. respecto a V.A. y véase, además, el próximo apartado 4.2.).

Pero tal aproximación resulta insuficiente. Porque es bien sabido que los inputs utilizados en los procesos productivos llevan aparejados gravámenes y, en concreto, impuestos que, en el supuesto objeto de estudio, serán suprimidos al implantar el I.V.A. y que, por añadidura, no facultan para su compensación en fases sucesivas dado su carácter plurifásico (si bien alguno de los que, en su caso, serán suprimidos puede, en sí, tener carácter monofásico o de otra índole). Todo ello da lugar a que el precio

del producto incorpore los impuestos plurifásicos directamente exigidos sobre el producto terminado en la fase de fabricación y sobre los márgenes comerciales y, también, los exigidos (de forma indirecta respecto al producto acabado) sobre los inputs adquiridos de otros sectores gravados y utilizados para la producción del repetido producto.

De ello se deduce que el análisis de la variación de la carga impositiva por sectores al producirse el cambio en el sistema de imposición indirecta requiere la utilización de un modelo simultáneo que proporcione la distinta carga tributaria directa e indirecta a través del mecanismo precio-coste-precio. Como puede intuirse, y se verá más adelante, el estudio de la variación de la carga sectorial puede constituir la base de la simulación de los efectos sobre los precios, -especialmente, en el caso de adopción de una hipótesis de traslación completa hacia adelante de la alteración de la carga- cuando se sustituye un impuesto en cascada por un I.V.A. (58).

Pues bien, el análisis de la variación de la carga impositiva conviene ceñirlo al experimentado sobre una unidad de producto al objeto de aprovechar al máximo los coeficientes técnicos unitarios de la matriz  $[A]$  del sistema de Leontief y la aplicación del análisis input-output al conocimiento del contenido directo e indirecto de inputs primarios en una unidad de la demanda final o de uno de los componentes de ésta, que, como se ha expuesto en el anterior capítulo, es de sencilla generalización a la total -demanda final, total output... y, por tanto, a la total recaudación por sectores.

Se considera que en el análisis de la variación de la carga sectorial, es suficiente -conocida ya la problemática de los epígrafes 2 y 3 de este capítulo- estimar la carga unitaria de cada sector por el impuesto o impuestos a suprimir, dado que, como se ha dicho, se parte de que los coeficientes  $\alpha$  y  $\beta$  de (13) son iguales a la unidad, lo que permite acceder a la carga de una unidad de la producción del sector sin más que aplicar a la expresión (1), referida a cada sector y con las precisiones estudiadas en

---

(58) Cfr. F. Reviglio, A. Casone y M. Lo Cascio : "Gli effetti dell'I.V.A. sul carichi impositivi...", cit.

el epígrafe 2, el tipo de gravamen que corresponda según las diversas alternativas recogidas en las fórmulas (5), (8), (10), (11) y ceñir el resultado a una unidad del bien, mercancía, etc. de que se trate.

Para cada hipótesis podrá, así, conocerse qué sectores resultarán previsiblemente favorecidos o perjudicados con el cambio de sistema impositivo, advertir cómo quedan, frente a la alternativa de sujeción general, afectados los sectores adquirentes de inputs procedentes de sectores exentos, de qué manera los sectores inversores verán modificada su contribución impositiva...; quedarán establecidas las bases para el estudio de la influencia del cambio en la distribución de la carga impositiva por tramos de renta, para la aproximación al análisis de los presumibles efectos sobre la integración vertical de las empresas....

Adviértase, no obstante, que, como ya he tenido ocasión de anticipar, la utilización, como punto de partida, de las tablas input-output puede llevar a infravaloraciones o sobrevaloraciones de la carga imputable a los impuestos que se prevé queden absorbidos por el I. V. A. (59). En efecto, es posible que, en virtud de los criterios clasificatorios de las unidades de actividad económica en las tablas (establecimientos, productos... y agregación de éstos para la constitución del sector), ciertos empleos de inputs realizados por una misma empresa clasificada en dos o más sectores según su tipo de producción, queden reflejados de esta forma en las tablas y, en cambio, no hayan dado lugar jurídicamente a devengo del gravamen o gravámenes, y viceversa; también podrán originarse valoraciones discrepantes de la realidad en base a la calificación en las tablas como reempleos de un sector de los intercambios entre empresas y establecimientos integrados en el mismo, en razón de dificultades estadísticas para el acceso a las verdaderas cifras de reemplazo, etc.

#### 4.2. Modelo para el cálculo de la carga impositiva sectorial bajo un gravamen en cascada

La premisa de que se parte es que la carga tributaria

---

(59) Vid. Henry Aaron : "The differential price effects of ...", cit.; F. - Reviglio, A. Casone y M. Lo Cascio : "Gli effetti dell'IVA sul...", cit.

sobre una unidad de la producción de cada sector depende tanto del impuesto plurifásico (y, en su caso, de otros más) directamente exigido sobre el producto elaborado por el sector de que se trate como de la incorporada a los inputs utilizados al respecto; el sistema de ecuaciones del modelo deberá, así, atender a dicha circunstancia (60). Es decir, aludiendo fundamentalmente al impuesto plurifásico (más adelante especifico los ajustes para, en su caso, aludir también a otros gravámenes eventualmente absorbidos por el I.V.A.), la carga impositiva media total o acumulada por unidad de producto para todos los sectores vendría dada por un sistema de  $n$  ecuaciones (las correspondientes a los  $n$  sectores que se haya juzgado conveniente establecer mediante, en su caso, agregaciones en las tablas) cuya formulación general, ceñida por simplicidad expositiva al sector genérico  $i$  ( $i = 1 \dots n$ ), podría ser:

$$t_i = t_{X_i} + t_1 \cdot a_{1i} + \dots + t_j \cdot a_{ji} + \dots + t_n \cdot a_{ni} + t_1^* \cdot f_{1i} + \dots + t_h^* \cdot f_{hi}, \quad [14]$$

donde

$t_i$  = carga impositiva acumulada por unidad de  $X_i$  (61)

$t_{X_i}$  = tipo de gravamen (en centésimas) exigido directamente sobre  $X_i$

$t_i$  = tipo de gravamen (en centésimas) sobre los inputs intermedios utilizados para producir  $X_i$

$t_h^*$  = tipo de gravamen (en centésimas) sobre los inputs primarios utilizados para producir  $X_i$

$a_{ji}$  = coeficientes técnicos de los inputs intermedios utilizados por unidad de  $X_i$

$f_{hi}$  = coeficientes de los inputs primarios utilizados por unidad de  $X_i$

Adviértase, sin embargo, que los inputs primarios integrantes del valor añadido no habrán, generalmente, venido gravados de forma directa por impuestos indirectos, por lo que podría prescindirse de ellos en la ecuación expuesta. No obstante, la circunstancia ya consignada de que las --

---

(60) Vid. Ruggero Paladini: "Alcuni aspetti degli effetti dell'imposizione indiretta sulla struttura...", cit.; Roy W. Bahl y Kenneth L. Shellhammer: "Evaluating the State Business Tax...", cit.; id. "Fiscal Planning and...", cit.; Max Frank y Etienne Rosselle: "L'Introduction de la T.V.A. en...", cit.; Antonio Arranz Esteban: "Informe sobre los problemas que plantearía al comercio exterior de España el establecimiento de un impuesto sobre el valor añadido", trabajo no publicado.

(61) O tipo del gravamen acumulado, expresado en centésimas, correspon--

amortizaciones de los bienes de equipo quedan sometidas a gravamen, como consecuencia de la doble imposición a que da lugar un impuesto en cascada que no excluya de su ámbito a los bienes de capital, obliga a no prescindir de la carga sobre la utilización del equipo capital (62). En definitiva -y sin perjuicio de lo que indico sobre las importaciones a continuación-, el componente  $\sum_{h=1}^h t_h^* \cdot f_{hj}$  podría quedar reducido en la fórmula a  $t_h^* \cdot f_{hj}$ , donde

$f_{hj}$  = coeficiente de amortización del equipo capital utilizado para producir una unidad de  $X_j$

$t_h^*$  = tipo medio por unidad de  $X_j$  referido a tal equipo

Ocorre, además, que los inputs intermedios utilizados por el sector  $j$  pueden ser de origen nacional o importado, siendo así que los de este último carácter habrán soportado, en general, un impuesto compensatorio sustitutivo de los exigidos en el interior sobre mercancías similares, - hasta el momento de la importación, impuesto que, en la parte que corresponda al gravamen en cascada, no es objeto de compensación en fases posteriores y que, sin lugar a dudas, incrementa -de forma similar a la carga incorporada en los inputs intermedios nacionales equivalentes- el componente impositivo global o acumulado que recae sobre el bien o servicio - de que se trate. Cuando las tablas input-output faciliten las importaciones utilizadas como inputs intermedios por cada sector desglosadas según el sector nacional de producción equivalente (que podemos denominar  $x'_{ij}$ ) es posible y deseable reservar los  $a_{ij}$  para los inputs de producción interna e introducir en la expresión [14] nuevos elementos  $m_{ij}$  o coeficientes de inputs intermedios de importación por unidad de  $X_j$  ( $m_{ij} = x'_{ij}/X_j$ ) y su correspondiente tipo impositivo  $t'_{ij}$  en razón de los gravámenes compensatorios de los exigidos en el interior.

---

(continúa nota 61) diente al impuesto plurifásico, sobre el bien, mercancía o servicio  $j$ .

(62) Vid. Clara K. Sullivan : "Potential Rates of Value-Added Tax...", cit.

De manera que la expresión [14] podría, tras lo dicho, volver a escribirse como sigue :

$$t_i = t_{X_i} + t_1 \cdot a_{1i} + \dots + t_i \cdot a_{ii} + \dots + t_n \cdot a_{ni} + \\ + t'_1 \cdot m_{1i} + \dots + t'_i \cdot m_{ii} + \dots + t'_n \cdot m_{ni} + t_h^* \cdot f_{hi} \quad [15]$$

El sistema [15] ofrecerá  $n$  ecuaciones y  $n+1$  incógnitas o, mejor, variables endógenas (las  $t_i$  y la  $t_h^*$ ), ya que  $t_{X_i}$ ,  $f_{hi}$ , y las diversas  $a_{ij}$ ,  $m_{ij}$  y  $t'_i$  pueden obtenerse de la tabla input-output con las precisiones que indico más adelante. Para que el sistema resulte compatible, puede pre-determinarse la  $t_h^*$  o cualquiera de las  $t_i$  resultando congruente optar por  $t_h^*$ , para el que suele ser relativamente sencillo estimar de forma empírica su valor.

En definitiva, y con las simples transformaciones ya conocidas y tras resolver el sistema [15] por inversión matricial, podría accederse al vector de los  $t_i$  ( en la opción expuesta) en función de  $[I - A']^{-1}$  y del vector  $H$  de variables exógenas, es decir, de :

$$\begin{bmatrix} t_1 \\ \vdots \\ t_n \end{bmatrix} = [I - A']^{-1} \cdot H_1 \quad [16]$$

donde

$$H = \begin{bmatrix} H_1 \\ H_2 \\ \vdots \\ H_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} t_{X_1} + \sum_{i=1}^n t'_i m_{i1} + t_h^* \cdot f_{h1} \\ t_{X_2} + \sum_{i=1}^n t'_i m_{i2} + t_h^* \cdot f_{h2} \\ \vdots \\ t_{X_n} + \sum_{i=1}^n t'_i m_{in} + t_h^* \cdot f_{hn} \end{bmatrix} \quad [17]$$

Nótese, sin embargo, que, si los valores de las tablas vienen expresados -como suele ser habitual- a precios de salida de fábrica, los outputs  $X_i$  vienen ya afectados por el importe de los correspondientes impuestos indirectos sobre las ventas directamente recaudados por las empre

sas productoras e ingresados en las arcas públicas. Para no incurrir en cálculos del tipo de gravamen directamente exigible sobre  $X_i$  poco significativos, han de depurarse sus cifras mediante aplicación de la siguiente fórmula elemental :

$$t_{X_i} = \frac{F_{\tau_i}}{X_i - F_{\tau_i}} \quad , \quad (18)$$

donde :

$F_{\tau_i}$  = casilla del input primario impuestos indirectos ligados a la producción del sector  $i$  al neto de las subvenciones de explotación (63)

En los supuestos en que medien ventas exentas y éstas puedan adscribirse a los sectores de la tabla en cuanto a sus outputs (o, incluso, inputs), las cifras consignadas anteriormente con carácter general deberán ser ajustadas en la forma conveniente. De manera que si, por ejemplo, -están exentas las ventas del sector  $K$ ,  $t_{X_k} = 0$ , resultando así una  $t_k$  inferior a la que se obtendría en otro caso; si sólo parte de tales ventas gozan de exoneración,  $X_k$  deberá reducirse en su importe al objeto al calcular  $t_{X_k}$  y así sucesivamente. Insisto en que tales correcciones deberían efectuarse en un plano ideal, de manera que el sistema reflejara lo mejor posible la realidad. Pero no siempre será sencillo deslindar la materia imponible sectorial de la que no lo es, pudiendo de hecho resultar poco convenientes tales ajustes en los casos en que los mismos precisaran hipótesis

(63) Caso de que el importe que figure como impuestos indirectos vinculados a la producción englobe más impuestos de los que quedarían absorbidos por el I.V.A. -y en ausencia de datos que permitan un ajuste o cálculo exacto-, puede deslindarse la porción que interesa comparando las totales (para todos los sectores) cuotas recogidas en las tablas con las, también totales (por agregación de las correspondientes a cada concepto impositivo), reflejadas en las fuentes estadísticas que sirvieron de base en la elaboración de dichas tablas y calculando cada  $t_{X_i}$  con arreglo al porcentaje resultante para los impuestos que quedarían absorbidos. Tal procedimiento llevaría, -sin embargo, aparejado un sesgo al suponerse que se mantendría en cada sector la relación entre la recaudación global de cada concepto impositivo y la obtenida en total por todos ellos según las antedichas estadísticas fiscales.

inconsistentes que viciarán los resultados en mayor medida que si se aptara por omitirlos.

En lo que afecta al conocimiento de  $m_{ij}$ , las tablas proporcionarán elementos suficientes para su cálculo en el supuesto de que, según he indicado, los inputs intermedios importados utilizados por cada sector figuren especificados por sectores de origen equivalentes ; y, ya que suele ser habitual que en cada casilla aparezca desglosado el valor C.I.F. (=  $x'_{ij}$ ) y los derechos y tasas a la importación ( $T'_i$ ), los  $t'_i$  podrían obtenerse bien utilizando los datos disponibles en el organismo aduanero competente, bien -en su defecto- adoptando una hipótesis plausible (véase nota 37) para deslindar en  $T'_i$  la parte de recaudación correspondiente a los impuestos compensatorios ( $T''_i$ ). Los valores  $m_{ij}$  y  $t'_i$  buscados pueden, en suma, ser estimados a partir de fórmulas como las siguientes :

$$m_{ij} = \frac{x'_{ij}}{X_i} \quad [19]$$

$$t'_i = \frac{T''_i}{x'_{ij}} \quad [20]$$

En definitiva :

$$t'_i \cdot m_{ij} = \frac{x'_{ij} \cdot T''_i}{x'_{ij} \cdot X_i} = \frac{T''_i}{X_i} \quad [21]$$

para todo  $i$  y toda  $j$ .

Adviértase que los  $t'_i$  aludirán a los tipos efectivamente exigidos, esto es, tras las bonificaciones, etc. que hayan podido mediar respecto a los derechos o tipos teóricos de las tarifas del impuesto compensador de los gravámenes interiores (64).

---

(64) Caso de exigirse sobre la mercancía importada  $i$  un derecho específico en lugar de "ad valorem",  $t'_i$  aludirá al efecto equivalente al de un porcentaje aplicado sobre una unidad de valor de la mercancía  $i$ .



Aún debe indicarse que los impuestos que quedarán sustituidos - (y en concreto el plurifásico sobre ventas que aquí interesa de forma especial) exigibles en las fases posteriores a la de producción o elaboración del bien o mercancía, quedan imputados en las tablas, cuando éstas aparezcan valoradas a precios de salida de fábrica, de forma conjunta al sector comercio (al por mayor; y también al por menor, caso de que los minoristas aparezcan sometidos al impuesto y las tablas desglosen el sector comercial en los dos niveles) sin quedar diferenciados por clases de productos. Es conveniente, como anticipé, distribuir aquellos impuestos por sectores - de origen de los productos, a fin de valorar con mayor exactitud la total incidencia de los impuestos indirectos sobre cada unidad de  $X_i$ . Pueden, a tal objeto, ser utilizados como punto de partida los datos de que se disponga sobre las márgenes comerciales más usuales y el conocimiento proporcionado por la Contabilidad Nacional (del país y período de que se trate) sobre los grupos de bienes y su valor a precios de mercado del Gasto Nacional Bruto, tras su reasignación a los niveles sectoriales de las tablas (65).

Sin embargo, y dado que no es infrecuente que en los impuestos en cascada queden exoneradas las ventas de los minoristas y que estén previstas alícuotas "una tantum" o tipos acumulados sobre los fabricantes que realicen operaciones de venta directa a minoristas o a consumidores finales, es posible obtener una aproximación al problema que acabo de comentar, acudiendo a la alícuota acumulada sobre las operaciones a nivel de fabricante o industrial, aun cuando ello suponga una cierta infravaloración en los supuestos en que, en efecto, medie la fase de fabricante-mayorista.

#### 4.3. Medición de la variación en la carga impositiva sectorial.

Conocido el tipo de gravamen acumulado o conjunto sobre cada mercancía  $j$ , es decir, el vector de las  $t_j$  de [16] con, en

---

(65) Vid. Centro di Studi e Piani Economici : "Un'applicazione della Matrice delle Interdipendenze...", cit.

su caso, las precisiones efectuadas con anterioridad (66), la estimación de la carga directa e indirecta impuesta por el gravamen en cascada sobre cada sector, sólo requiere multiplicar el vector columna  $t$  por el vector transpuesto de los outputs, esto es,  $t \cdot X'$ .

La comparación de los resultados así obtenidos con los dimanantes de la aplicación de  $t_{IVA}$  -vid. relaciones [5], [8], [10] y [11]-a las pertinentes bases impositivas, o valor añadido fiscal, de cada sector-cifradas, para cada uno, con arreglo a la expresión [1] matizada en las ampliaciones y comentarios recogidos en el anterior epígrafe número 2 sobre su contenido- permitirá comprobar en qué medida quedaría, previsiblemente, alterada la carga impositiva de los sectores con la introducción del I. V. A.

Ahora bien : ya he anticipado que, en la práctica y según, por ejemplo, el valor que alcancen los coeficientes  $\alpha$  y  $\beta$ , es posible que (67) los sectores que experimenten un incremento en tal carga aumenten los precios o disminuyan las remuneraciones a sus factores productivos (aunque es improbable que, en términos absolutos, esa reducción alcance a los salarios -y aun intereses- por la conocida rigidez de los salarios a la baja); que, en aquellos otros en la carga impositiva disminuya, medien alzas en la retribución a los factores o reducciones de precios (es bien sabido que esta reducción resulta, sin embargo, problemática); etc. Por ello -y a pesar del indudable interés intrínseco de la variación de la carga impositiva sectorial-, conviene profundizar en el análisis haciendo referencia a los efectos-precio del establecimiento del I. V. A. y a ello se dedica el epígrafe 8. No obstante, previamente han de ser examinados otros aspectos de gran interés.

---

(66) En el supuesto de que otros tributos indirectos (por ejemplo, algunos -conceptos referidos a impuestos de índole patrimonial sobre ciertas transmisiones) no vinculados a la producción e, incluso, no recogidos en las tablas quedaran absorbidos por el I. V. A., habría de estimarse también su posible incidencia media sobre cada unidad de  $X_i$  a fin de que el ámbito a que se extendería aquél fuera lo más homogéneo posible con el de los impuestos a sustituir con que es objeto de comparación.

(67) Vid. Henry Aaron : "The differential price effects...", cit.

## 5. EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DE LA CARGA TRIBUTARIA POR ESCALONES DE RENTA.

Bajo un planteamiento metodológico paralelo al expuesto para la estimación de la carga impositiva sectorial del impuesto plurifásico (y, adicionalmente, en su caso, otros indirectos) y del I.V.A. a través de un modelo basado en la técnica input-output, es posible lograr una aproximación al estudio de la distribución de la carga tributaria de uno y otro por tramos de renta y, en suma, a intentar prever los efectos sobre tal distribución derivados del establecimiento del I.V.A.

Así, reagrupando convenientemente los sectores de la tabla input-output de manera que se correspondan, en la medida de lo posible, con las categorías de gastos en bienes y servicios recogidas en las encuestas de presupuestos familiares (ha de presuponerse que éstas existen para el año considerado o que, en base a las de uno próximo, pueden ser efectuadas estimaciones que sirvan a los mismos fines), esto es, alimentación, bebidas, tabaco, vestidos, alquileres, artículos de consumo duradero, etc., cabe calcular, mediante un sistema formalmente similar al utilizado en el epígrafe anterior, el contenido directo e indirecto por unidad de producto de la imposición sobre ventas que quedaría absorbida por el I.V.A. en el elemento "consumo privado" de la demanda final (68). Calculado el contenido impositivo en el conjunto del consumo privado para cada agrupación de sectores según las referidas categorías de gastos, aquél podría ser objeto de distribución proporcional al consumo del respectivo producto de aquella agrupación en cada tramo de renta según, asimismo, los datos de la encuesta de presupuestos familiares (o estimaciones sustitutivas) totalizando después por escalones de renta. Dividiendo el total impositivo en cada escalón por la renta imputable al mismo, se obtendría la presión fiscal buscada (69).

---

(68) Quedarían, así, establecidas las bases para una estimación del tipo efectivo de gravamen por tramos de renta y tipos de gastos. Vid. Roy W. Bahl y Kenneth L. Shellhammer : "Evaluating the State Business Tax...", cit.

(69) Vid. Una aplicación práctica de este análisis en nuestro país en Diego Perona Villarreal y otros : "La distribución de la carga tributaria en España", cit., cap. IV; Leoncio C. Pérez Morales : "Distribución de la carga tributaria por escalones...", cit. Como indican estos autores en base a un estudio cuantitativo del tipo arriba indicado, la imposición indirecta española viene .../...

Calculando, por otra parte, el valor añadido por unidad de producto para cada sector, podría efectuarse similar cálculo para el I. V. A., manteniendo aquella agrupación por sectores según las indicadas categorías de gastos y cuantificando, de igual forma a la sugerida, la carga por el I. V. A. en el elemento consumo privado de la demanda final y, posteriormente, la presión impositiva en cada escalón de renta. Podría, así, efectuarse la comparación de la carga impositiva por tramos de renta con uno y otro sistema de imposición.

Conocida tal distribución, podrían confeccionarse las correspondientes curvas de Lorenz y medir el grado de igualdad o desigualdad resultante en la respectiva distribución a través del índice de Gini para indicar de forma global la progresividad o regresividad de las formas de imposición indirecta en que aquí estamos interesados. Cabe advertir que, si se desea conocer el efecto de dichos impuestos (de cada uno de ellos) aislados sobre la progresividad general del sistema tributario, conviene ponderar los respectivos índices por la carga monetaria relativa de aquéllos (coincidente en este caso según el punto de partida : igualdad de recaudación de los impuestos sustituidos y del I. V. A.) respecto a la total carga monetaria del sistema impositivo (70).

---

(continúa nota 69) mostrando un claro carácter regresivo. Sin duda, la regresividad se debe en parte importante a la falta de uniformidad y neutralidad derivada del carácter plurifásico del vigente Impuesto General sobre el Tráfico de las Empresas.

(70) Vid. M. Lagares Calvo : "La distribución de la carga tributaria...", cit.

## 6. CONSIDERACIONES RESPECTO AL ANALISIS DE LOS EFECTOS DEL I. V. A. SOBRE LA INVERSION.

Por la indudable importancia del tema, y no obstante las referencias al mismo ya efectuadas en el epígrafe IV y las que realizaré en el epígrafe 8, me resisto a dedicar unas breves consideraciones expresas sobre la utilidad y limitaciones del análisis de los efectos del I. V. A. sobre las inversiones en base al modelo input-output ordinario.

Es, en efecto, posible realizar aproximaciones, con la sistemática input-output, al previsible estímulo del I. V. A. para la realización de inversiones, comparando la carga tributaria sectorial impuesta por un I. V. A. y por otra modalidad de valor añadido (por ejemplo, tipo renta) que no excluya las adquisiciones de bienes de equipo al calcular la base imponible del sector que las ha realizado y, asimismo, viendo en qué medida la carga que sobre cada uno de aquellos sectores viniera imponiéndose por los impuestos que se prevé queden abolidos queda alterada según que, de forma alternativa, se aplique un I. V. A. u otra modalidad de imposición sobre el valor añadido. En definitiva, bastaría para ello complementar el análisis susceptible de ser realizado según las bases metodológicas aquí expuestas, estudiando también la carga por el impuesto sobre el valor añadido en el caso de que el cálculo de su base a partir de la expresión [1] se efectuará sustituyendo la minoración de las inversiones realizadas (I) por las amortizaciones (A) de los correspondientes bienes de equipo de cada sector, tras precisar el criterio adoptado, a efectos del análisis, sobre su depreciación (71).

Obviamente, también es factible estimar el contenido directo e indirecto de, respectivamente, el impuesto (o impuestos) a sustituir y el I. V. A. en el componente inversiones de la demanda final del correspondiente sector en que aquéllos se originan (al igual que para cualquier otro elemento de ésta; recuérdese lo indicado para el consumo privado en el epígrafe 5). Además, según se ha anticipado y se explica en el epígrafe dedicado al estudio de los efectos-precio, podría estudiarse la variación en el índice

---

(71) Vid., por ejemplo Centro di Studi e Piani Economici : "Un'applicazione della Matrice delle Interdipendenze...", cit.; C. Mella Villar : "La repercusión sobre los precios...", cit.

de precios de los bienes de inversión por sectores de origen inducida por el paso de una imposición indirecta plurifásica a otra basada en el I.V.A.

Pero cabe presumir que los posibles estímulos a la inversión al - quedar establecido el I.V.A. se manifestarán principalmente en el período inicial, quedando de forma paulatina reabsorbidos, al menos de manera parcial, por el paso del tiempo, siendo así que, sin embargo, es posible que, de forma paralela en el tiempo, medien normas que coarten la plena deducibilidad de las inversiones o, de otro modo, supongan una alteración del proceso normal en el que ha dado en llamarse "período transitorio" (véase apartado 2.8 del capítulo IV) que impida, por principio, el cumplimiento de aquellos previsibles efectos.

Y, por añadidura, ha de destacarse que el modelo input-output convencional difícilmente permite un análisis satisfactorio de los efectos del cambio impositivo aquí estudiado sobre la inversión en cuanto, como no se ignora, la misma (72) no responde a los estímulos proporcionados por la reducción de los costes del equipo capital o por un incremento de la - rentabilidad de las inversiones hasta que ha transcurrido un cierto período de tiempo.

---

(72) Como indica, por ejemplo, Y. Guillaume : "Effects indirects de l'introduction de la T.V.A....", cit.

## 7. NEUTRALIDAD SOBRE LA INTEGRACION VERTICAL DE LAS EMPRESAS.

### 7.1. Las dificultades del análisis del estímulo o desincentivación de la integración empresarial.

El estudio cuantitativo del influjo del I. V. A. sobre la integración vertical de las empresas cuando aquél opera como impuesto - sustitutorio de -única o principalmente- un gravamen en cascada, ha de tropezar con dificultades de considerable magnitud por, al menos, las siguientes razones :

A) Resulta complicado medir el influjo real de un impuesto en cascada sobre la integración vertical de las empresas si no se cuenta con una serie estadística cronológica de datos desagregados por fases productivas y de distribución (73); en otro caso, sólo es posible obtener conclusiones aproximativas -a veces, meramente cualitativas- sobre el problema planteado.

B) Si bien la exigencia del I. V. A. no es probable que se manifieste, de por sí, en escisión de empresas previamente unitarias desde sus orígenes o en virtud de integración vertical (74), sino en ausencia de incentivos impositivos -al menos por esta vía- a la integración, circunstancia en que los datos relevantes para el análisis referidos al período en que viniera exigiéndose el impuesto en cascada podría suponerse que mantendrían sus relaciones en el futuro; si bien -repito- ello no plantearía especiales problemas, no cabe olvidar la influencia positiva respecto a la inversión que, presumiblemente, podría otorgar en el futuro el I. V. A. al evitar el doble gravamen de los bienes de tal carácter, circunstancia que, de manifes -

(73) Gran interés ofrece el ilustrativo análisis de José Luis Moreno Torres ("La estructura empresarial española y el I. V. A.", en "XVII Semana de Estudios...", cit.) sobre la dificultad de confeccionar un cuadro numérico de las empresas españolas, en concreto respecto a su dimensión, porque -aun para el sector industrial del que existen mayores datos- las publicaciones estadísticas suelen hacer referencia no tanto a la empresa cuanto al establecimiento que produce bienes o servicios correspondientes a una misma agrupación de la clasificación económica.

(74) Cabría, en cambio, advertir un incremento de los subcontratos, de las relaciones entre empresas con personalidad jurídica independiente... Tales hechos han podido constatarse en la práctica como, por ejemplo, pone de relieve para Francia (después de 1954) Pierre Tabatoni en "France...", cit.

tarse de forma más que proporcional, podría alterar las conclusiones basadas en los datos y proporciones pretéritos sin ulteriores ajustes o/y especificaciones.

C) La aproximación input-output a los efectos del I. V. A. sobre la integración vertical requiere, una vez más, la adopción de una o varias hipótesis alternativas sobre su naturaleza y previsible comportamiento económico, sobre las que -también una vez más- el país que pretendiera implantarlo no contaría con experiencia directa que permitiera fundamentar la bondad de tales hipótesis. En tal situación, entiendo que las enseñanzas doctrinales y teóricas generales deberían primar -por su superior objetividad- sobre las meras experiencias foráneas, dado que no siempre -son iguales las circunstancias económicas, políticas, sociales..., etc. de dichos países y de aquel en que interese centrar el análisis, pudiendo, de actuar por mero mimetismo, introducir un superior margen de arbitrariedad en el análisis. Ello no obsta para que ambas conclusiones puedan ser objeto de consideración (en concurrencia, incluso, con otras hipótesis) en el entendimiento de que, probablemente, los efectos reales se encontrarán entre los extremos.

Aun con las precisiones anteriores, es posible la realización de -ciertos estudios cuantitativos y la experiencia muestra que la técnica de -análisis input-output resulta útil y rigurosa (aunque, como he indicado, no exacta) para obtener aproximaciones válidas al influjo de la variación en la naturaleza de la carga impositiva indirecta sobre el grado de integración vertical de las empresas (75).

Adviértase, no obstante, que habrá de operarse con sectores (que, en muchos casos, sabemos que en las tablas input-output agrupan a establecimientos, no tanto a empresas). El acceso al nivel de empresa encuentra dificultades prácticamente insalvables si se utiliza el análisis input-output.

---

(75) Vid. Roy W. Bahl y Kenneth L. Shellhammer : "Evaluating the State Business...", cit.



Examinaré los dos tipos de aproximaciones que siguen : utiliza -  
ción de coeficientes y análisis sectorial simultáneo propiamente dicho.

## 7.2. Modalidades de aproximación metodológica al análisis de la integración empresarial.

### 7.2.1. Utilización directa de coeficientes simples.

Este tipo de análisis arranca directamente de -  
las tablas input-output y parte del cálculo para cada sector (de la tabla  
original o agregada, según se opere) del valor alcanzado por los coeficien -  
tes  $\frac{\text{valor añadido}}{\text{ventas}}$  e  $\frac{\text{inversiones}}{\text{ventas}}$ . Y, considerando que las ventas han de -  
hacer alusión, en todo caso, a las incluídas en el ámbito del impuesto plu -  
rifásico, que las inversiones deben referirse a las que darían derecho a de -  
ducción o compensación del impuesto sobre el valor añadido girado sobre  
ellas de la cuota exigible en las ventas del sector utilizador de aquéllas,  
y que el valor añadido conviene calcularlo tanto desde el punto de vista  
económico como del fiscal, el conocimiento de tales coeficientes (que, -  
por su superior valor ilustrativo, conviene ordenar en unas tablas), permi -  
te estudiar : 1º) En qué medida los sectores con una alta relación  
 $\frac{\text{valor añadido económico}}{\text{ventas gravadas}}$ , que, en general, cabe pensar que aludirán a -  
sectores con elevado grado de integración vertical y, por lo mismo, a los  
que, en principio, parece que podrían encontrarse en peor situación rela -  
tiva con el establecimiento del I. V. A., ofrecen igualmente una elevada  
relación  $\frac{\text{inversiones}}{\text{ventas}}$  que podrá compensar total o parcialmente aquella dis -  
criminación relativa. Cuando ambos coeficientes muestren una correlación  
positiva elevada, más incierta será la pérdida relativa de posiciones para  
los sectores integrados y tanto menores obstáculos psicológicos impondrá la  
variación impositiva para la consumación de integraciones verticales ya -  
planeadas; 2º) el grado de cumplimiento de las previsiones expuestas en el  
punto 1º multiplicando, para cada sector, la relación entre su valor añadi -  
do fiscal y sus ventas gravadas por la relación entre, por este orden,  $t_{IVA}$   
y  $t_c$  (donde las  $t$  afectadas de subíndice mantienen el significado expuesto  
en el epígrafe 3) : dado que, siempre que el producto de ambos cocientes  
sea superior a la unidad, el sector quedará en peor situación e inversamen -  
te en el supuesto contrario, puede comprobarse si los sectores integrados -

(o no integrados) para los que, según el punto 1º, cabría inicialmente predicar, respectivamente, una pérdida o ganancia relativa de posición, resultarán de hecho más o menos fuertemente gravados; 3º) el carácter uniforme o errático del valor de los diversos coeficientes sectoriales, caso - de disponerse de datos para varios períodos; 4º) el posible mantenimiento, a lo largo del tiempo, de correlación entre el movimiento de los valores de los referidos coeficientes para cada sector (cuando existan datos homogéneos para más de un período), con el fin de confirmar o cuestionar la tendencia allí expuesta...

Como se vé, la aplicación de estos coeficientes permite la obtención de algunas conclusiones, aunque únicamente de forma indirecta y siempre por vía aproximada, sobre la influencia que el cambio impositivo examinado puede mostrar sobre la integración vertical empresarial. Pero, de - por sí, no suponen una verdadera aplicación del análisis input-output. De - be avanzarse un paso más.

#### 7.2.2. Análisis sectorial simultáneo.

Este tipo de análisis, cuya metodología sigue las pautas - ya expuestas para el cálculo de la carga impositiva media unitaria, persigue acceder a un cierto conocimiento de la ventaja que, bajo un sistema pluri - fásico, cabe pensar que podría derivarse de la integración vertical, entendida como integración sectorial, esto es, de las empresas que conforman los - sectores de la tabla input-output ; y de recorte de los incentivos para dicha integración si aquella imposición se sustituye por un I.V.A.

Recordando que, al formular hipótesis alternativas en la - realización de análisis cuantitativos, conviene que aquéllas queden referidas a situaciones extremas, cabe indicar que, a estos efectos, dos podrían ser las hipótesis extremas respecto a la conveniencia de integración vertical de sectores : 1ª) la de aquellos dos cuyo  $a_{ij}$  (para  $i \neq j$ ) ofrezca un superior valor ; 2ª) la de los sectores  $i, j$  cuyo  $a_{ij}$  presente una cuantía menor (76).

(76) Podría también acudir a otros coeficientes, como, por ejemplo, los  $A_{ij}$  de la matriz inversa. Entiendo que a los fines aquí perseguidos interesa más la necesidad directa por parte del input de  $i$  que la directa e indirecta mostrada por  $A_{ij}$ .

Es, sin duda, la primera la que, al aludir a la superior dependencia directa de  $j$  respecto de  $i$ , reviste mayor significación, en cuanto cabe presumir que sería la integración que más ventajas fiscales -y aun económicas- representaría. No obstante, la segunda alternativa tampoco carece de fundamento: su adopción mostraría el ahorro impositivo que, como mínimo, cabría prever de la unión vertical de dos sectores. Es, naturalmente, posible adoptar ambas y, operando sucesivamente, comparar sus resultados para establecer el intervalo en que, en principio, se moverá el ahorro impositivo, o reducción de la carga acumulada por unidad de output en base a la integración.

Elegida (s) la (s) hipótesis, el análisis -ceñido, por simplicidad expositiva, a la integración<sup>de</sup> sólo dos sectores  $i$ ,  $j$ , aunque admite una ulterior generalización -únicamente requiere una reformulación del sistema utilizado para el cálculo de la carga impositiva unitaria del gravamen plurifásico por sectores. En efecto, aun manteniendo la estructura formal, la agregación de las filas y columnas  $i$  y  $j$  supondría fundamentalmente, a efectos del estudio, que: a) los inputs  $x_{ij}$ ,  $x_{ji}$  (y los inputs unitarios o coeficientes técnicos  $a_{ij}$ ,  $a_{ji}$ ) se considerarían como reemplazo del sector resultante de la integración, no mediando el impuesto plurifásico exigible directamente con anterioridad en tales ventas recíprocas; b) el importe conjunto de las ventas de los sectores  $i + j$  quedaría -permaneciendo constante lo demás- reducido en comparación con el que cada uno viniera obteniendo al actuar de forma independiente en, al menos, las cantidades reemplazadas por la integración; c) como consecuencia de lo expuesto en a y b, el tipo impositivo acumulado de  $i$  y de  $j$  resultaría minorado respecto a los obtenidos de manera independiente en la anterior situación.

Las dificultades principales estriban en: 1º) calcular en cuánto - quedaría minorado el importe de la cuota exigible de forma directa sobre una unidad de las ventas conjuntas respecto a las que vinieran obteniéndose de los sectores  $i$ ,  $j$  de forma independiente, en cuanto la mera aplicación a la nueva cifra de ventas del tipo medio efectivo ponderado de los tipos exigidos independientemente sobre las anteriores cifras de ventas del sector  $i$  y del sector  $j$  (esto es,  $t_{xi}$ ,  $t_{xj}$ ) supondría aceptar que se mantenía el posi

ble efecto-piramidación preexistente; 2º) estimar adecuadamente el tipo impositivo acumulado ( $t_i, j$ ), ya que la eliminación del sistema de ecuaciones de los elementos  $t_i \cdot a_{ij}, t_j \cdot a_{ji}$  en virtud del reemplazo implicaría prescindir también del gravamen incorporado sobre esos inputs a través de su paso por sectores distintos del  $i$  y del  $j$ . Podría, no obstante lo dicho y dado que los efectos consignados son de signo contrario, admitirse que, en un estudio aproximado como el que este instrumento permite, las desviaciones en más o en menos dimanantes de dichas simplificaciones o aspectos problemáticos no desvirtuarían grandemente los resultados. Pese a todo, sería útil establecer, en la medida de lo posible, algún tipo de ajuste al respecto.

Por lo demás, el planteamiento del sistema de ecuaciones (que ahora sólo constaría de  $n-1$  ecuaciones y  $n-1$  incógnitas) resultaría análogo al que ya conocemos, una vez introducidas en el mismo las adaptaciones derivadas de las precisiones efectuadas respecto a la integración y con la obvia salvedad de que los elementos que antes comportaban subíndices  $j$  e  $i$  quedarían integrados con subíndice  $i, j$ .

La comparación de  $t_i, j$  del sector integrado con el tipo efectivo promedio, ponderado por las respectivas ventas gravadas, calculado a partir de  $t_i, t_j$  en la situación anterior, así como la diferencia entre los tipos acumulados resultantes para los demás sectores, proporcionaría una idea aproximada de las ventajas que, desde una perspectiva sectorial, podrían derivarse de la integración bajo un sistema de imposición en cascada y según la (s) hipótesis de integración adoptada (s).

He advertido reiteradamente del carácter aproximado de los resultados del análisis porque, como ha podido colegirse de lo expuesto, las restricciones y limitaciones del mismo son notorias. Conviene, además, insistir en que : 1º) se ha operado con integración de sectores, supuesto que difícilmente cabe concebir como real ; 2º) se observa ausencia de homogeneidad en el tratamiento de los reemplazos, ya que, en el sistema originario, - no se excluye la posibilidad -o, mejor, el hecho cierto- de que, dado el nivel de agregación de las unidades de actividad económica en sectores, - habitual en las tablas, se apliquen gravámenes sobre los reemplazos, mien-

tras en el aquí utilizado se supone (77) que todas las unidades económicas de los dos sectores hipotéticamente integrados se fusionan de hecho y no originan devengo del gravamen.

En lo que respecta al I.V.A., y suponiendo que, bajo la cláusula "caeteris paribus", el mismo se comporte de manera neutral respecto a la integración vertical (78), el cálculo de la carga impositiva unitaria mediante integración de los sectores  $i, j$  no debería experimentar alteraciones respecto a la calculada según el planteamiento ordinario. La confrontación, sector por sector, de la misma (o de la carga total) con el tipo medio acumulado (o con la carga sobre el output total) obtenido para el impuesto plurifásico en cada alternativa o hipótesis permitiría intuir, en órdenes de magnitud, el grado de previsible pérdida de posición relativa, con el cambio de impuestos, de los sectores que se estimara proyectaban concertar su integración.

---

(77) Sin perjuicio de que queden recogidos los reempleos antes de la integración, ya que operar de otra forma supondría adscribir a tal integración consecuencias que en modo alguno le son propias.

(78) Sobre las razones que me han inclinado en favor de esta hipótesis me he extendido con anterioridad. El hecho de que, en un planteamiento general la encuentre más plausible que su opuesta, no significa que excluya la posibilidad de que, en ocasiones o circunstancias concretas, los empresarios practiquen el "mark-up" para la fijación de sus beneficios y ello, dé lugar a la aparición de efectos en cascada bajo el I.V.A. Caso de estimarse preferible ensayar también la hipótesis de piramidación bajo el I.V.A., el planteamiento del sistema no podría prescindir de la consideración del gravamen en la vertiente de los inputs.

## 8. ANALISIS DE LOS EFECTOS - PRECIO (79)

### 8.1. Preliminar

He advertido en el epígrafe 4 que el examen de la varia  
ción de la carga impositiva sectorial al pasar de un sistema plurifásico a  
un I. V. A., suponiendo que -tal y como se ha operado en aquel epígrafe-  
quedaran contemplados tanto los efectos directos como los indirectos, puede  
proporcionar una primera aproximación para el conocimiento de los -  
efectos-precio de la implantación del I. V. A. En efecto, suponiendo que  
la variación en la carga impositiva sectorial se trasladara íntegramente a  
los precios del respectivo sector (aumentándolos o disminuyéndolos según  
que aquella carga resultara superior o inferior a la precedente), resulta -  
clara la vinculación entre ambos tipos de análisis.

Sin embargo -y según expuse en el capítulo IV-, la ex  
periencia extranjera muestra que los sectores que experimentan una reducci  
ón en su carga impositiva no siempre reducen sus precios, o, al menos,  
no en el mismo importe de aquella reducción; por otra parte, los que su--  
fren una carga más gravosa pueden verse imposibilitados para trasladarla  
hacia adelante en su estricta cuantía, ya que, según la coyuntura econó-  
mica, la competencia internacional y el mecanismo empleado para la formaci  
ón de precios ("mark-up" o precio excluido el gravamen), las empresas -  
podrán transferir a los precios su carga impositiva en mayor o menor medida  
de la necesaria para compensar aquélla (80). En cualquier caso, parece con  
veniente que en toda aproximación metodológica al análisis de los efectos-  
precio éstos queden recogidos en el modelo de forma expresa.

Por ello, aludiré en este epígrafe a dos modelos alternativos, ambos  
basados en las tablas y sistemática input-output. El primero -que adopta co-  
mo punto de partida formal un I. V. A. con deducción impuesto de impuesto -  
lo ceñiré, a modo de introducción, al supuesto de total traslación hacia adede  
lante (81) de la variación de la carga impositiva sectorial, ya sea superior o

(80) Vid. F. Reviglio, A. Casone, M. Lo Cascio : "Gli effetti dell'I. V. A.  
sul carichi...", cit.

(81) Recuérdese que ello equivale a admitir, entre otras cosas, que : a) las  
.../...

inferior a la precedente, dando lugar en el primer caso a un incremento y en el segundo a un decremento del índice de precios del correspondiente sector. Obviamente, pueden adoptarse hipótesis alternativas (82), que son susceptibles de expresa consideración en el mismo. He preferido, sin embargo -por razones expositivas y metodológicas- contemplar preferentemente tales hipótesis en el segundo tipo de modelo, menos sofisticado y perfectamente válido para el análisis de los efectos-precio de la implantación del I.V.A.

Dicho segundo modelo no supone sino una adaptación de la aplicación del convencional modelo de ecuaciones de oferta o producto-precio para el análisis de las variaciones de los precios (expuesto en el capítulo V) y, como he indicado, en el mismo se explicitarán parámetros de traslación de la carga impositiva de los sistemas anterior y propuesto que pueden alcanzar valores diversos a la unidad.

#### 8.2. Modelo para analizar la variación de la carga impositiva sectorial a través de la alteración del índice de precios (83).

El modelo - que sigue permite el conocimiento de la previsible variación en los precios (índices) en el caso de que se suponga que la variación de la carga impositiva sectorial, al implantar un I.V.A., se traslada, sea cual sea su signo, íntegramente a los precios (84). De aquí el título con que he encabezado este apartado.

(continúa nota 81) cantidades ofrecidas en el mercado no quedarán afectadas por las variaciones en los precios; b) será el adquirente quien íntegramente soportará el incremento o reducción de los precios derivado del paso de uno a otro sistema impositivo. Cfr., por ejemplo : Max Frank y Etienne Rosselle : "L'introduction de la T.V.A...", cit.; Y. Guillaume: "Effects indirects de l'introduction...", cit.; y Max Frank : "Rendement et effects directs e indirects de la T.V.A.", Cahiers Economiques de Bruxelles, nº 48, 1970.

(82) Cfr. F. Reviglio, A. Cassone y M. Lo Cascio: "Gli effetti dell'I.V.A. sul carichi...", cit.

(83) Cfr. F. Reviglio, A. Cassone y M. Lo Cascio: "Gli effetti dell'I.V.A. sul carichi impositivi...", cit.

(84) El modelo, según la formulación de Reviglio, Cassone y Lo Cascio prescinde del doble gravamen de las amortizaciones bajo la imposición en cascada (y aun en el período inmediatamente posterior a la implantación del I.V.A.) y de la evasión tributaria bajo uno y otro sistema. Como se recordará, he formulado criterios suficientes en páginas anteriores para tener en cuenta ambas circunstancias.

Expresemos en primer lugar el valor de la producción de cada sector (para  $j = 1 \dots n$ ) a los nuevos precios, esto es, a los que se estima resultarían (y que, en forma de índices, habrán de ser estimados mediante el propio modelo) una vez producida la sustitución de la imposición en cascada por el I.V.A. :

$$\begin{aligned}
 X_j \cdot P_j^* = & \sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot X_i \cdot P_i^* + V_j \cdot X_j + \\
 & + \sum_{i=1}^n m_{ij} \cdot X_i \cdot P_i^m + t_{IVA \cdot j} \frac{X_j \cdot P_j^*}{1 + t_{IVA \cdot j}} - \\
 & - \sum_{i=1}^n t_{IVA \cdot i} \frac{a_{ij} \cdot X_j}{1 + t_{IVA \cdot i}} \cdot P_i^* - \\
 & - \sum_{i=1}^n t_{IVA \cdot i} \cdot \frac{i_{ij} \cdot X_i \cdot P_i^*}{1 + t_{IVA \cdot i}} - \\
 & - \sum_{i=1}^n t_{IVA \cdot i} \frac{m_{ij} \cdot X_i \cdot P_i^m}{1 + t_{IVA \cdot i}} - \\
 & - t_{IVA \cdot j} \frac{E_j \cdot X_j \cdot P_j^*}{1 + t_{IVA \cdot j}} - t_{IVA \cdot j} \frac{S_j \cdot X_j \cdot P_j^*}{1 + t_{IVA \cdot j}} - \\
 & - t_j \cdot X_j \cdot P_j + f_j \cdot E_j \cdot X_j \cdot P_j, \quad [22]
 \end{aligned}$$

donde los símbolos de [22] representan (recuérdense las equivalencias entre términos físicos y valorales expuestas en el apartado 6.2.2. del capítulo V) :

$X_j$  = output del sector genérico  $j$  en términos físicos

$P_j^*$  = nuevo precio de venta del sector  $j$  tras la implantación del I.V.A.

$a_{ij}$  = coeficiente técnico en términos físicos

$V_j$  = valor añadido del sector  $j$  por unidad de producto

$m_{ij}$  = coeficiente técnico de inputs intermedios importados en términos físicos



- $P_i^m$  = precio de importación de los bienes  $i$   
 $t_{IVA \cdot i}$  = tipo de gravamen del I. V. A. afectado del subíndice  $i$  para recoger la posibilidad de que dicho tipo no sea - único (85)  
 $i_{ij}$  = coeficiente de empleo de bienes de capital del sector  $i$  utilizados en la producción de  $j$ , expresado en términos físicos  
 $E_i$  = parte de la producción de  $j$  exportada, por unidad de - output, en términos físicos  
 $S_i$  = porción de la variación anual de las existencias de  $j$  so bre la producción del mismo  
 $t_i$  = tipo de gravamen de los impuestos indirectos sustituidos en el sector  $j$   
 $f_i$  = tasa o porcentaje de la desgravación fiscal a la expor- tación (en el sector  $j$ ) según el régimen a sustituir

Dividiendo [22] por  $X_i \cdot P_i$ , puede obtenerse el índice de precios del sector ( $\pi_i$ ), que se considera equivalente a la relación entre la carga por el I. V. A. y la existente bajo el régimen anterior, por unidad de - output (86) :

$$\begin{aligned}
 \pi_i = \frac{P_i^*}{P_i} = & \sum_{i=1}^n a_{ij}^* \cdot \pi_i + V_{oj} + \sum_{i=1}^n a_{ij}^{**} + \\
 & + t_{IVA \cdot i} \cdot \frac{\pi_i}{1+t_{IVA \cdot i}} - \sum_{i=1}^n t_{IVA \cdot i} \cdot \frac{a_{ij}^* \cdot \pi_i}{1+t_{IVA \cdot i}} - \\
 & - \sum_{i=1}^n t_{IVA \cdot i} \cdot \frac{B_{ij} \cdot \pi_i}{1+t_{IVA \cdot i}} - \sum_{i=1}^n t_{IVA \cdot i} \cdot \frac{a_{ij}^{**}}{1+t_{IVA \cdot i}} - \\
 & - t_{IVA \cdot i} \cdot \frac{E_i \cdot \pi_i}{1+t_{IVA \cdot i}} - t_{IVA \cdot i} \cdot \frac{S_i \cdot \pi_i}{1+t_{IVA \cdot i}} - \\
 & - t_i + f_i \cdot E_i, \quad [23]
 \end{aligned}$$

(85) Caso de existir regímenes simplificados, forfetarios, etc. que impliquen un menor tipo de gravamen del I. V. A. sobre las ventas, una compensación forfetaria de las cuotas cargadas en las compras, etc., el modelo podría in - corporar estas circunstancias aplicando  $t_{IVA \cdot i}$  a una fracción  $K$  del output - de  $j$  y otro tipo de gravamen inferior ( $t_{IVA \cdot i}^*$ ) a  $(1 - K)$ , siendo así que, si .../...

(ver nota 86 en página siguiente)

donde :

$a_{ij}^*$  = coeficiente técnico en términos valorales

$\pi_j = \frac{p_j^*}{p_j}$  = índice variación precios del sector j

$V_{oj}$  = relación entre  $V_j$  y la producción expresada en valor de j

$a_{ij}^{**}$  = coeficiente técnico de importaciones i en j expresado en términos valorales

$B_{ij}$  = coeficiente, en valor, del empleo de bienes de capital del sector i en el sector j

Desarrollando (23) para el sector genérico j se obtendría :

---

(continúa nota 85) en la práctica, quedara restringida la deducción del I.V.A. sobre compras (u otros elementos del impuesto) a la fracción de ventas del sector sometidas al régimen normal, debería afectarse a aquellos inputs el correspondiente coeficiente K. Vid. F. Reviglio, A. Cassone y M. Lo Cascio : "Gli effetti dell'I.V.A...", cit.

(86) Ello supone (vid. Reviglio, Casone y Lo Cascio : "Gli effetti dell'I.V.A. sul carichi...", cit.) que, si el sector no experimenta variación en su carga impositiva, no mediará alteración de precios (y viceversa) .

$$\begin{aligned}
\pi_i = & (a_{1i}^* \cdot \pi_1 + a_{2i}^* \pi_2 + \dots + a_{ni}^* \cdot \pi_n) + V_{oi} + \\
& + (a_{1i}^{**} + a_{2i}^{**} + \dots + a_{ni}^{**}) + t_{IVA \cdot i} \frac{\pi_i}{1 + t_{IVA \cdot i}} - \\
& - \left( \frac{t_{IVA \cdot 1} \cdot a_{1i}^* \cdot \pi_1}{1 + t_{IVA \cdot 1}} + \frac{t_{IVA \cdot 2} \cdot a_{2i}^* \cdot \pi_2}{1 + t_{IVA \cdot 2}} + \dots + \frac{t_{IVA \cdot n} \cdot a_{ni}^* \cdot \pi_n}{1 + t_{IVA \cdot n}} \right) - \\
& - \left( \frac{t_{IVA \cdot 1} \cdot B_{1i} \cdot \pi_1}{1 + t_{IVA \cdot 1}} + \frac{t_{IVA \cdot 2} \cdot B_{2i} \cdot \pi_2}{1 + t_{IVA \cdot 2}} + \dots + \frac{t_{IVA \cdot n} \cdot B_{ni} \cdot \pi_n}{1 + t_{IVA \cdot n}} \right) - \\
& - \left( \frac{t_{IVA \cdot 1} \cdot a_{1i}^{**}}{1 + t_{IVA \cdot 1}} + \frac{t_{IVA \cdot 2} \cdot a_{2i}^{**}}{1 + t_{IVA \cdot 2}} + \dots + \frac{t_{IVA \cdot n} \cdot a_{ni}^{**}}{1 + t_{IVA \cdot n}} \right) - \\
& - t_{IVA \cdot i} \frac{E_i \cdot \pi_i}{1 + t_{IVA \cdot i}} - t_{IVA \cdot i} \frac{S_i \cdot \pi_i}{1 + t_{IVA \cdot i}} - t_i + f_i \cdot E_i
\end{aligned} \quad (24)$$

De manera que, para todo  $i$  y en expresión matricial sencilla, [24] revestirá la forma de :

$$\begin{aligned}
\pi = & (A^*)' \cdot \pi + V_{oi} + (A^{**})' \cdot i + \hat{t}_{IVA} (I + \hat{t}_{IVA})^{-1} \cdot \pi - \\
& - (A^*)' \cdot \hat{t}_{IVA} (I + \hat{t}_{IVA})^{-1} \cdot \pi - B' \cdot \hat{t}_{IVA} (I + \hat{t}_{IVA})^{-1} \cdot \pi - \\
& - (A^{**})' (I + \hat{t}_{IVA})^{-1} \cdot t_{IVA} - \hat{t}_{IVA} (I + t_{IVA})^{-1} \cdot \hat{E} \cdot \pi - \\
& - \hat{t}_{IVA} (I + \hat{t}_{IVA})^{-1} \cdot \hat{S} \cdot \pi - t + \hat{f} \cdot E,
\end{aligned} \quad (25)$$

donde :

$\pi$  = vector columna de los índices de precios

$A^*$  = matriz de coeficientes técnicos valorales

$V_{oi}$  = vector columna de los coeficientes de valor añadido  $V_{oi}$

$A^{**}$  = matriz de coeficientes  $a_{ij}^{**}$  (en términos de valor)

$i$  = vector columna unitario

$I$  = matriz unidad

$t_{IVA}$  = vector de los tipos de gravamen del I.V.A.

$B$  = matriz de los coeficientes  $i_{ij}$  en términos valorales

$E$  = vector columna de los coeficientes  $E_i$

$S$  = vector columna de los coeficientes  $S_i$

$t$  = vector columna de los tipos de gravamen  $t_i$

$f$  = vector columna de los coeficientes  $f_i$ .

Como es habitual, el signo  $'$  denota a las matrices transpuestas y el signo  $^{\wedge}$  supone la diagonalización de los vectores a que afecta.

Con una transformación lineal de variables, de [25] se obtiene el siguiente sistema, que permitirá calcular el vector de índices de precios como consecuencia de la variación en la carga impositiva sectorial (en el supuesto de partida de íntegra traslación de aquélla a los precios):

$$\begin{aligned} \pi = & (A^*)' \cdot \pi + \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \pi - (A^*)' \cdot \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \pi - \\ & - B' \cdot \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \pi - \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \hat{E} \cdot \pi - \\ & - \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \hat{S} \cdot \pi + \{V_{0i} + (A^{**})' \cdot i - \\ & - (A^{**})' \cdot [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot t_{IVA} - t + \hat{f} \cdot E\} \end{aligned} \quad [26]$$

De [26] se desprende que :

$$\begin{aligned} \pi = & \{(A^*)' + \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} - (A^*)' \cdot \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} - \\ & - B' \cdot \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} - \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \hat{E} - \\ & - \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \hat{S}\} \pi + \{V_{0i} + (A^{**})' \cdot i - \\ & - (A^{**})' \cdot [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot t_{IVA} - t + \hat{f} \cdot E\} \end{aligned} \quad [27]$$

Realizando operaciones y aplicando para la resolución del sistema [27] las reglas de inversión matricial, se obtiene, en definitiva :

$$\begin{aligned}
\pi = & \{I - (A^*)' - \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} + (A^*)' \cdot \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \\
& + B' \cdot \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} + \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \hat{E} + \\
& + \hat{t}_{IVA} [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot \hat{S}\}^{-1} \cdot \{V_{0j} + (A^{**})' \cdot i - \\
& - (A^{**})' [I + \hat{t}_{IVA}]^{-1} \cdot t_{IVA} - t + \hat{t} \cdot E\} \quad [28]
\end{aligned}$$

La expresión [28], previa estimación y sustitución en la misma de los parámetros correspondientes (respecto a los que se ha hecho alusión en páginas precedentes) permite resolver el problema que aquí interesa.

Sólo resta una aclaración final: el hecho de haber operado con la matriz  $A^*$  en lugar de  $A$  no plantea problemas diferenciales respecto a los ya conocidos, si se recuerda lo expuesto en el apartado 6.2.2. del capítulo V y media, como el el caso, la circunstancia de que se opera con los precios en forma de índices.

### 8.3. Modelo directamente basado en la aplicación de las ecuaciones de oferta al análisis de los cambios en los precios.

He optado por contemplar la problemática de los efectos - precio de forma integral según un modelo directamente basado en la aplicación del de ecuaciones de oferta para el conocimiento de las variaciones en los precios (en índices) por varias razones: 1ª) permite una aproximación válida a la problemática objeto de consideración; 2ª) no requiere justificaciones o aclaraciones metodológicas adicionales a las ya expuestas en el capítulo V y en el epígrafe 4 de este mismo capítulo; 3ª) plantea menores complicaciones y problemas prácticos que la adaptación del expuesto en la letra A a la circunstancia de traslación incompleta de la variación de la carga impositiva al ser modificadas las figuras tributarias indirectas (87); 4ª) goza de gran predicamento entre los estudiosos de las cuestiones que nos ocupan y de otras similares; etc.

(87) Quien esté específicamente interesado en la otra alternativa puede consultar el trabajo de F. Reviglio, A. Cassone y M. Lo Cascio: "Gli effetti dell'I.V.A. sul carichi...", cit.

El modelo, en efecto, supone una utilización del análisis input-output para el estudio de los cambios en los precios al variar el input primario "impuestos indirectos". Para ello, ha de comenzarse por deslindar el vector  $V$  de inputs primarios unitarios de la relación [33] del capítulo V en dos componentes : impuestos indirectos ligados a la producción y resto de inputs primarios (o de los componentes del valor añadido si las importaciones de cada sector productivo figuraran exclusivamente como inputs intermedios), tomándolos en forma de coeficientes por unidad de output.

Es decir :

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ \vdots \\ V_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_1 + N_1 \\ \vdots \\ M_n + N_n \end{bmatrix} \quad (29)$$

donde  $M_i$  = coeficiente de inputs primarios residuales (o de valor añadido bruto al coste de los factores) por unidad de  $X_i$

$N_i$  = coeficiente de impuestos indirectos ligados a la producción por unidad de  $X_i$

Adviértase que la notación utilizada en el desglose no coincide, intencionadamente, con la utilizada para el acceso a la expresión [61] del capítulo V por cuanto, al no ser idéntico el contenido de los  $v_{1i}$ ,  $v_{2i}$  y el de los  $M_i$ ,  $N_i$  de la relación [29], ello hubiera podido inducir a confusión. Por lo demás, el paralelismo es evidente.

En definitiva -y advirtiéndolo que, al acceder a [29] se supone de forma implícita que los coeficientes input-output y el vector de demanda final permanecen invariables en términos físicos (88) -, el modelo modifica

(88) Vid. Henry Aaron : "The differential price effects of a ...", cit.; F. Reviglio, A. Cassone y M. Lo Cascio : "Gli effetti dell'I.V.A. sul carichi ...", cit.

do producto-precio permite, en base a lo que indiqué en el apartado 7.3.3.1 del capítulo V, efectuar el análisis de los efectos - precio al variar el input primario impuestos indirectos en una variedad de supuestos : variación del tipo de gravamen o de la estructura, sin alterar su naturaleza, de la imposición indirecta existente (89), desaparición de ésta sin establecimiento de un impuesto sustitutivo, sustitución del sistema plurifásico existente por un I. V. A. . . De las alternativas citadas de forma expresa es, naturalmente, la última la que aquí ofrece un superior interés.

Pues bien, a partir del modelo en expresión matricial

$$P = [I - A']^{-1} [M + N] \quad (30)$$

cabe plantear la cuestión de manera sencilla e inicial suponiendo que la imposición en cascada viniera siendo trasladada hacia adelante y que, al desaparecer de la normativa tributaria, los precios de los sectores disminuirán en su importe ; ahora bien, al ser exigido el I. V. A. en lugar de aquella y suponiendo que, igualmente, su carga fuera repercutida hacia adelante, los precios sectoriales experimentarían el pertinente incremento. Caso de que, sector por sector, aquella reducción y este incremento fueran idénticos, no mediaría alteración de precios. Pero he advertido repetidamente que este supuesto difícilmente puede ser considerado como real y que mediarán cambios en, al menos, los precios relativos.

Suponiendo, por tanto, que las empresas absorbieran o retuvieran parte de la anterior imposición en cascada, los precios no disminuirían en la correspondiente proporción, siendo así que se experimentaría, de hecho, una alteración de la base impositiva sectorial sobre la que habría de recaer el I. V. A. En definitiva, y operando por fases, la supresión de la imposición en cascada daría lugar a una alteración en el sistema de precios inicial, dado por la expresión [30] , del tenor siguiente :

(89) Cfr. Europa Instituut de l'Université de l'Etat d Utrecht - C.E.E. (Commission) : "Conséquences budgétaires, économiques. . .", cit., donde se alude al análisis, viniéndose aplicando ya el I. V. A., de una variación del tipo, base, etc. de éste.

$$P^* = [I - A']^{-1} [V - \hat{\alpha} \cdot N], \quad (31)$$

donde  $\hat{\alpha}$  representa la matriz diagonal de coeficientes  $\alpha_i$  de reducción de precios como consecuencia de la supresión de la imposición en cascada (vid. apartado 3.4)

Considerando ahora la introducción del I.V.A. e, igualmente, la posibilidad de que no sea íntegramente trasladado hacia adelante, hacia los precios, la conjunción de efectos de la eliminación del sistema anterior y del establecimiento del I.V.A. podrá quedar reflejada, en términos de efectos - precio, como sigue (90):

$$P^{**} = [I - A']^{-1} [(1 + \hat{\beta} \cdot t_{IVA}) (V - \hat{\alpha} \cdot N)], \quad (32)$$

donde

$\hat{\beta}$  = matriz diagonal de los coeficientes  $\beta_i$  de traslación del I.V.A. hacia adelante

$t_{IVA}$  = tipo de gravamen para obtener igual recaudación según su expresión en [13]

Nótese que en el apartado 3.4 ya hice alusión a los coeficientes  $\alpha_i$  y  $\beta_i$ , tomándolos, por simplicidad, como uniformes para todos los sectores. En un planteamiento más general, puede adscribirse un  $\alpha_i$  y un  $\beta_i$  a cada sector, resultando, así, las matrices diagonales que han quedado aludidas. Sin embargo, sin pérdida de rigor y en base a consideraciones expositivas, cabe mantener la expresada uniformidad, considerando que  $\alpha_i = \alpha$  y  $\beta_i = \beta$  con la consiguiente ventaja de poder operar con  $\alpha$  y  $\beta$  como escalares, pudiéndose otorgar a ambos varios valores diversos y contrastando sucesivamente sus resultados (91). Así, por ejemplo, al dar a  $\alpha$  el valor cero se estaría considerando la posibilidad de que los sectores no redujeran sus precios al quedar derogado el sistema de imposición que viniera rigiendo; si  $\alpha = 1$ ,

(90) Vid. Henry Aaron : "The differential price effects of a...", cit.; John Vartholomeos : "Price and Trade Effects of the Substitution of a Value-Added Tax...", cit.

(91) Como bien indica Henry Aaron en su trabajo : "The differential price effects of ...", cit.



equivaldría a estudiar el efecto—precio suponiendo que todas las empresas reducirían sus precios en el importe representado por aquellos impuestos; cuando  $\beta = 1$ , se admitiría que el I.V.A. se trasladaba íntegramente hacia los precios; si, por contrario, se adoptara la hipótesis de considerar que  $\beta$  era nulo, el análisis aludiría a los efectos - precio suponiendo que el I.V.A. era absorbido por las empresas, sin quedar repercutido sobre los precios en absoluto. Obviamente, podrían adoptarse valores intermedios para  $\alpha$ ,  $\beta$  ó, incluso, superiores a la unidad, especialmente en el caso de  $\beta$ , lo que permitiría efectuar diversas simulaciones a los efectos pretendidos (92), pero no debe olvidarse la advertencia anteriormente reiterada sobre el superior valor indicativo, en términos generales, de las alternativas extremas. En la exposición que sigue, y en orden al logro de una superior generalidad, tomaré preferentemente los coeficientes  $\alpha$  y  $\beta$  como matrices diagonales.

Debe efectuarse una precisión de importancia : dado que el  $t_{IVA}$  se ha calculado (epígrafe 3) según el valor añadido fiscal y ha de aplicarse sobre el mismo y que éste, en una consideración general —como expuse— en el epígrafe 2 y he venido manteniendo— incluye las importaciones, excluye las exportaciones, la variación de existencias y las inversiones realizadas (todo ello, sin perjuicio de las matizaciones igualmente realizadas hasta aquí sobre hipótesis adicionales), la expresión [32] debe ser ajustada convenientemente. Así, denominando  $T_i$  al resultado cuantitativo de los elementos a ser sumados algebraicamente a  $[V - \alpha \cdot N]$  para acercarnos al contenido del símbolo V.A. sectorial con anterioridad utilizado, podrá escribirse matricialmente :

---

(92) La estimación de los coeficientes  $\beta$  puede efectuarse, por ejemplo, — mediante regresión de la serie histórica de los coeficientes de elasticidad coste—precio sectoriales y adoptando alguna hipótesis plausible sobre el — grado de cumplimiento de dicha traslación (según datos cronológicos) en el futuro I.V.A., pudiendo recogerse en una variable estocástica  $u_i$  los factores residuales no considerados explícitamente (fluctuaciones de la oferta y la demanda, etc.). Vid. la estimación para Italia de los coeficientes de — traslación, bajo las hipótesis de formación de precios bajo el mecanismo — del "mark-up" y de consideración de la variación en la carga tributaria sectorial como una alteración de los costes, efectuada por F. Reviglio, A. Casso ne y M. Lo Cascio en su citado trabajo: "Gli effetti dell'I. V. A. sul carichi ..."; y, para España, en: F. Castellano Real : "Análisis económico de la imposición ...", cit., Apéndice II.

$$\begin{aligned}
 P^{***} &= (I - A)^{-1} \{ (V - \hat{\alpha} \cdot N) + \hat{\beta} \cdot t_{IVA} \cdot \\
 &\quad \cdot (V - \hat{\alpha} \cdot N - T) \} = \\
 &= (I - A)^{-1} \{ (V - \hat{\alpha} \cdot N) + \hat{\beta} \cdot t_{IVA} (V - \hat{\alpha} \cdot N) - \\
 &\quad - \hat{\beta} \cdot t_{IVA} \cdot T \} \quad [33]
 \end{aligned}$$

El vector columna  $P^{***}$  mostraría los nuevos precios derivados del cambio de impuestos y, conocidos aquéllos, los previsibles cambios porcentuales en los precios industriales sectoriales pueden expresarse como - (93):

$$P_i^A = \frac{P_i^* - P_i}{P_i} \cdot 100 \quad [34]$$

$$P_i^B = \frac{P_i^{***} - P_i}{P_i} \cdot 100, \quad [35]$$

donde

$P_i^A$  = cambios porcentuales en los precios del sector  $i$  ( $i = 1 \dots n$ ) tras la supresión de la imposición en cascada.

$P_i^B$  = id. id. después de la implantación del I. V. A.

En lo que alude a la estimación de los efectos de la alteración impositiva en los precios de las diversas categorías de gastos de consumo, y también en el índice general de precios de consumo (94), puede operarse en función de los cambios en los precios a nivel sectorial de producción y del análisis de los gastos de consumo a nivel de mercancías o/y de clasificación funcional. Así, ajustando la expresión [76] del capítulo V al caso que aquí interesa (y sin perjuicio de que, obviamente, sea posible un mayor detalle), las estimaciones de aquellas variaciones pueden venir reflejadas por las siguientes fórmulas (95):

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n P_i^{***} \cdot C_{ji} - \sum_{j=1}^n P_i \cdot C_{ji}}{\sum_{j=1}^n P_i \cdot C_{ji}} \times 100, \quad [36]$$

(93) Cfr. Henry Aaron: "The differential price effects of a Value - Added ...", cit.; John Vartholomeos: "Price and Trade Effects of the Substitution...", cit.

(94) También podría, como indiqué en el capítulo V, aludirse a los índices  
(95) ver página siguiente .../...

donde :

$P_i$  = índice de precios del sector  $i$  ( $i = 1 \dots n$ ) antes del cambio impositivo

$P^{***}_i$  = índice de precios después del cambio (96)

$C_{ii}$  = parte de la producción de  $i$  absorbida por la categoría  $i$  (vestido, vivienda...) de los gastos de consumo

$I_i$  = cambio porcentual en el precio de la categoría  $i$

La expresión de la variación en el índice general de precios de consumo vendría dada, en expresión matricial, por :

$$\bar{T} = \frac{(P^{***})[C] - [P] \cdot [C]}{[P] \cdot [C]} \times 100, \quad (37)$$

donde :

$P$  = vector fila de los índices de precios industriales antes del cambio

$P^{***}$  = vector fila de los índices de tales precios después del cambio

$C$  = vector columna de los gastos en consumo de la demanda final

$\bar{T}$  = Cambio porcentual en el índice general de precios

Puede, en definitiva y sencillamente, expresarse la variación en el nivel general de precios a través de un índice de Laspeyres, formulado - como sigue (97) :

(continúa nota 94) de precios de los demás componentes de la demanda final sin más que tomar como pesos el vector correspondiente (deformación interior bruta de capital, de exportaciones...). Me he ceñido a los índices de precios de consumo por ser los que, en la práctica, reciben una mayor atención.

(95) Cfr. Filippo Cavazzuti y Carlo D'Adda : "L'I.V.A. e i prezzi in...", cit.; John Vartholomeos : "Price and Trade Effects of the Substitution of ...", cit.

(96) Caso de que se deseara conocer los cambios en los precios tras la supresión de la imposición en cascada, antes de la introducción del I. V. A., se hubiera tomado  $P^*_i$  en lugar de  $P^{***}_i$  en (36)

(97) Vid. Henry Aaron : "The differential price effects of...", cit.

$$I_L = \frac{w \cdot P^{***}}{w \cdot P}, \quad (38)$$

donde  $w'$  sería un vector columna representativo de las pertinentes ponderaciones, las cuales podrían aludir, por ejemplo, a : 1º) demandas finales de la tabla input output, al objeto de obtener una aproximación a la variación del índice de precios del Producto Nacional; 2º) consumo final del sector privado, para contemplar la variación desde la perspectiva de los precios de consumo ; 3º) demanda final del sector público, al objeto de obtener un índice que mostrara la recaudación a obtener mediante el I.V.A. para que el sector público pudiera seguir manteniendo una demanda de bienes finales igual; 4º) suma por filas de la tabla input-output, para obtener estimaciones de la variación referidas a los precios al por mayor ; etc. (98).

Pero, como anticipé en el apartado 3.4., la obtención de un tipo de gravamen del I.V.A. ( $t_{IVA}$ ) para lograr igual recaudación puede necesitar de sucesivos reajustes a medida que se avanza en el análisis. Ya se ha explicado, en efecto, la posible influencia de los coeficientes  $\alpha, \beta$  al respecto (99). Procede ahora especificar que, aunque la precedente aproximación metodológica al estudio de los efectos-precio del I.V.A. se ha inscrito en un ámbito de incidencia diferencial, en cuanto se ha supuesto el mantenimiento de la recaudación al variar de sistema impositivo, en la práctica puede resultar problemático ceñir el estudio al derivado de un estricto aislamiento analítico de los efectos meramente impositivos.

En efecto, la posible alteración de precios relativos puesta de manifiesto líneas atrás, además de inducir, de hecho, modificaciones en la

---

(98) Obviamente, las estimaciones así obtenidas no tienen por qué coincidir exactamente con las derivadas de otros sistemas de cálculo que utilicen un grado diferente de agregación, una distinta clasificación o contenido, diversa ponderación, etc.

(99) Como indica Henry Aaron (art. cit.), la circunstancia de que  $\alpha$  sea inferior a  $\beta$  permite presumir un incremento en los precios del sector  $j$ , siendo así que el que tal incremento sea mayor o menor del promedio dependerá, en general, del tamaño de dicho coeficiente  $\alpha$  respecto a los demás  $\alpha$ , y de los cambios en los precios de los sectores  $i$  de los que el  $j$  adquiere inputs.

recaudación a obtener por el I. V. A. (siendo ello tanto más probable cuanto menor fuera el valor de los coeficientes  $\alpha_i$  y menos uniformes, por sectores, resultaran aquéllos y los  $\beta_i$ ), podría también dar lugar a una alteración del nivel general de precios, según ha tenido ocasión de comprobarse.

De aquí que, si desea una mayor aproximación a la realidad, pueda convenir al analizar los efectos-precio derivados del establecimiento del I. V. A., considerar que  $I_L$  de (38) (expresión referida a la variación en el índice de precios que utilizaré en lo sucesivo por su alta significación y sencilla operatividad) es una función de  $t_{IVA}$  y que éste es, a su vez, una función de aquél (100). Adviértase, no obstante, que la introducción en el análisis del nivel general de precios rebasa, en sí, la mera consideración de la incidencia impositiva, según puse de relieve en el capítulo IV.

Prestar atención a aquella interrelación supondría, por tanto, determinar simultáneamente, mediante el modelo, los valores de  $I_L$  y de  $t_{IVA}$ , teniendo en cuenta que la magnitud media de los cambios en los precios dependerá de los pesos utilizados para concretar  $I_L$ . El tipo del I. V. A., que resultaría desconocido, quedaría expresado en función de  $N$ ,  $V$ ,  $(I - A)^{-1}$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $w$ , todos ellos conocidos (101). Por su interés, efectuaré una breve referencia a tal determinación simultánea de  $I_L$  y  $t_{IVA}$ .

Así, sustituyendo en (38)  $P^{***}$  por su valor según la relación (33), se obtendría:

$$I_L = \frac{w (I - A)^{-1} \{ (V - \hat{\alpha} \cdot N) + \hat{\beta} \cdot t_{IVA} (V - \hat{\alpha} \cdot N) - \beta \cdot t_{IVA} \cdot T \}}{w \cdot P} \quad (39)$$

(100) Vid. Henry Aaron: "The differential price effects...", cit.

(101) Sin embargo, Shlomo Maital y Shlomo Krevinsky argumentan que, si no existe evidencia concluyente sobre el valor de  $\alpha$ ,  $\beta$ , podría resultar preferible prescindir de los mismos al calcular  $t_{IVA}$  en cuanto, además de evitarse así la introducción de dudosas hipótesis adicionales, parece que los resultados no pueden diferir significativamente de los que se obtendrían en otro caso. (Vid. "Shifting Parameters and the Value Added Tax: A Note", National Tax Journal, vol. XXIII, nº 2, 1970.

Y, denominando :

$$h = \{V - \hat{\alpha} \cdot N\} \quad , \quad (40)$$

la expresión [39] puede escribirse así :

$$I_L = \frac{w \{I - A'\}^{-1} \cdot h}{w \cdot P} + t_{IVA} \frac{w \cdot \{I - A'\}^{-1} \hat{\beta} (h - T)}{w \cdot P} \quad (41)$$

que puede quedar reducida a :

$$I_L = a + t_{IVA} \cdot b \quad , \quad (42)$$

donde

$$a = \frac{w \{I - A'\}^{-1} \cdot h}{w \cdot P} \quad (43)$$

$$b = \frac{w \{I - A'\}^{-1} \cdot \hat{\beta} (h - T)}{w \cdot P} \quad (44)$$

La recaudación sectorial por I.V.A., en cuanto al valor añadido por unidad de output, dada por el vector columna  $\bar{R}_{IVA}$ , podría expresarse como :

$$\bar{R}_{IVA} = t_{IVA} \{ \{V - \hat{\alpha} \cdot N - T\} - \bar{R}_{IVA} + \hat{\beta} \cdot \bar{R}_{IVA} \} \quad (45)$$

o, también, según la simplificación recogida en [40], por :

$$\bar{R}_{IVA} = t_{IVA} (h - T) - t_{IVA} \cdot \bar{R}_{IVA} + t_{IVA} \cdot \hat{\beta} \cdot \bar{R}_{IVA} \quad (46)$$

Es decir, que, operando y aplicando la técnica de inversión matricial, se obtiene :

$$\bar{R}_{IVA} = \{I + t_{IVA} \cdot I - t_{IVA} \cdot \hat{\beta}\}^{-1} \cdot t_{IVA} (h - T) \quad (47)$$

En el supuesto de que  $\alpha$  y  $\beta$  fueran escalares, la expresión [47] pasaría a ser :

$$\bar{R}_{IVA} = \frac{t_{IVA} (h - T)}{1 - t_{IVA} (\beta - 1)} \quad , \quad (48)$$

que, para  $\beta = 1$  se convertiría, obviamente, en :

$$\bar{R}_{IVA} = t_{IVA} (h - T) \quad (49)$$

Y, para  $\beta = 0$ , la expresión [48] quedaría reducida a :

$$\bar{R}_{IVA} = \frac{t_{IVA} (h - T)}{1 + t_{IVA}} \quad [50]$$

El importe de la total recaudación por el I.V.A. vendría dado por :

$$R_{IVA} = (\hat{R}_{IVA})' \cdot X, \quad [51]$$

con lo que, ajustada a los cambios en los precios, la recaudación equivaldría a :

$$R^* = \frac{R_{IVA}}{I_L} \quad [52]$$

Igualando ahora  $R^*$  con  $R$ , o importe de la recaudación total por los impuestos a sustituir, puede calcularse el correspondiente  $t_{IVA}$  (102). En efecto, dado que

$$R = N' \cdot X, \quad [53]$$

y suponiendo por simplicidad expositiva que, en efecto,  $\alpha$  y  $\beta$  sean escalares, puede efectuarse la sustitución de cada símbolo por su equivalente y reordenarse los términos para sacar factor común a  $t_{IVA}$  en sus diversas potencias y obtener la ecuación que permita resolver el problema. Se obtendría :

$$t_{IVA}^2 [N' \cdot X \cdot b (1 - \beta)] + t_{IVA} \{ N' \cdot X \cdot [b + a - \beta \cdot a] - [h - T]' \cdot X \} + N' \cdot X \cdot a = 0 \quad [54]$$

La ecuación cuadrática recogida en [54] permitiría, como he indicado, hallar el valor de  $t_{IVA}$  según los datos efectivos de producción, - recaudación por los impuestos sustituidos, valor añadido y coeficientes  $\alpha, \beta$ .

Cuando el coeficiente  $\beta$  fuera nulo o alcanzara el valor unidad, la expresión [54] quedaría transformada en, respectivamente las siguientes lineales :

(102) Cfr. Henry Aaron : "The differential price effects of...", cit.

$$\beta = 0 \rightarrow t_{IVA} (N' \cdot X \cdot a - [h - T]' \cdot X) + N' \cdot X \cdot a = 0$$

$$\beta = 1 \rightarrow t_{IVA} (N' \cdot X \cdot b - [h - T]' \cdot X) + N' \cdot X \cdot a = 0$$

Introduciendo ahora el  $t_{IVA}$  obtenido a partir de (54) en la expresión (33), podrá hallarse el correspondiente vector  $P^{***}$  que mostraría los nuevos precios derivados de la sustitución del sistema de imposición - que viniera rigiendo por un I.V.A. una vez tomada en cuenta la previsible variación recaudatoria inducida por el propio cambio de un sistema - de imposición a otro.



## 9. MEDICION DE LOS EFECTOS DE LA INTRODUCCION DEL I.V.A. SOBRE EL COMERCIO EXTERIOR.

### 9.1. Introducción.

Las tablas input-output son útiles bases de partida (103) para diversos análisis intersectoriales relacionados con el comercio exterior : elaboración de balanzas sectoriales (104), planteamiento del examen de la influencia al respecto -vía precios internos- de la sustitución impositiva a que se viene aludiendo, análisis del nivel de los ajustes fiscales en fronteras, conocimiento de la protección efectiva... Aludiré a continuación a los aspectos que estimo más significativos a los fines perseguidos en este trabajo. Podrá comprobarse como -dada la variedad de elementos que influyen en las corrientes de comercio exterior- podrá hacerse uso de varios de los instrumentos analíticos contemplados en los epígrafes precedentes, resultando complementarios unos de otros.

---

(103) Puede verse una excelente exposición de los procedimientos de conversión de la información derivada de una tabla input-output en orden a su utilización para análisis referidos al comercio multinacional de países concretos en James M Henderson : "Taxes, tariffs, comparative costs and the analysis of multi-country trade", en "Applications of Input-Output...", cit.

(104) Sobre la elaboración de balanzas sectoriales de suficiencia (exportaciones menos importaciones del sector), de dependencia aparente y real (exportaciones menos importaciones directas del sector en el primer caso; exportaciones menos importaciones totales en el segundo) y de exportación neta (exportaciones del sector de que se trate menos importaciones contenidas en las mismas), puede verse : Manuel de Torres Martínez y otros : "El Comercio Exterior y el Desarrollo Económico Español", Información Comercial Española, nº 328, 1960 ; y Angel Alcaide Inchausti : "Análisis Input-Output", cit., caps. 5 y 6 .

## 9.2. Efectos sobre el Comercio exterior vía precios internos.

No se ignora que la repercusión en los precios del paso - desde un sistema impositivo en cascada a otro basado en el I. V. A. puede alterar las corrientes del comercio internacional. Conocido, en base al análisis input-output, el proceso utilizable para la medición de las variaciones en los precios internos, es posible profundizar en el estudio de la influencia de éstos -y, en consecuencia, del referido cambio impositivo- en las importaciones y exportaciones (105).

Ello requiere el cálculo previo de las correspondientes elasticidades - precio de, respectivamente, la demanda interior y exterior. - Y, si bien estas elasticidades pueden permitir una primera aproximación al conocimiento de tal influencia, se hace necesario aplicar fórmulas basadas en dichas elasticidades que determinen aquélla de forma directa. Plantearé en primer lugar la formulación general utilizable en este planteamiento, para finalizar el apartado con las correspondientes precisiones en cuanto al método de análisis propugnado.

Sabido es que la variación en el volumen de las exportaciones puede medirse mediante la relación siguiente, derivada de la elasticidad - precio de la demanda exterior (106) :

---

(105) Pueden confrontarse los trabajos de Roy W. Bahl y Kenneth L. Shellhammer : "Evaluating the State Business Tax Structure...", cit.; Europa Instituut de l'Université de l'Etat à Utrecht (C.E.E.) : "Conséquences budgétaires, économiques et...", cit.; Maurice D. Weinrobe : "Corporate Taxes and the United States Balance of Trade", National Tax Journal, vol. XXIV, nº 1, 1971 (existe un comentario de John Vartholomeos a este trabajo y la réplica de Weinrobe, publicados ambos en esa misma revista ; vid. vol. - XXVI, nº 4, 1973); Theodor Georgakopoulos : "The Value-Added Tax", - cit.; John Vartholomeos : "Price and Trade Effects of the Substitution...", cit.

(106) Cfr. Theodor Georgakopoulos : "The Value-Added Tax", cit.; John Vartholomeos : "Price and Trade Effects of the Substitution of a Value-Added Tax for...", cit.

$$dE = \epsilon^E \left( \frac{dP_E}{P_E} \right) E_0, \quad (55)$$

donde :

$\epsilon^E$  = elasticidad - precio de las exportaciones (107)

$\frac{dP_E}{P_E}$  = cambio porcentual en el precio de las exportaciones

$E_0$  = volumen de exportaciones antes del cambio impositivo.

Similarmente, la variación el volumen de importaciones vendría dada por la fórmula siguiente :

$$dM = \epsilon^M \left( \frac{dP_M}{P_M} \right) M_0, \quad (56)$$

donde :

$\epsilon^M$  = elasticidad - precio de las importaciones

$\frac{dP_M}{P_M}$  = cambio porcentual en el precio de las importaciones respecto al precio de la producción interior

$M_0$  = volumen previo de importaciones

La alteración en las importaciones derivadas del cambio en las exportaciones podría, a su vez, medirse utilizando la ecuación que sigue:

$$dM = m^E dE \quad (57)$$

donde  $m^E$  equivale al contenido o componente marginal de importaciones (global, esto es, directo e indirecto) en las exportaciones; el resto de los símbolos tiene el significado ya conocido.

Sin embargo, el cambio en el valor de las exportaciones puede - no seguir la misma dirección que el cambio en su volumen; es preciso atender al volumen y precio de las exportaciones antes y después de la sustitución impositiva. Podrá conocerse la expresada variación en el valor apli--

---

(107) Puede verse métodos simples de cálculo de los coeficientes de elasticidad del comercio exterior en Bela Balassa and Associates : "Studies in Trade Liberalisation", John Hopkins Press, 1967 ; Douglas Dosser, S.S. Han y Theodore Hitiris : "Trade Effects of Tax Harmonisation : Harmonisation of the Value Added...",

cando la sencilla fórmula :

$$dV_E = E^* \cdot P_E^* - E \cdot P_E = (P_E - dP_E) (E + dE) - E \cdot P_E \quad (58)$$

donde :

$dV_E$  = cambio en el valor de las exportaciones

$E^*$  = volumen de exportaciones tras la supresión de la imposición en cascada

$P_E^*$  = precios de las exportaciones tras la supresión de la imposición en cascada

$E$  = volumen de exportaciones antes de la sustitución de la imposición en cascada

$P_E$  = precio de las exportaciones antes de la sustitución de la imposición en cascada.

La variación en el valor de las importaciones puede considerarse proporcional a la alteración experimentada en su volumen.

Pues bien, aplicando lo dicho a la metodología que he venido utilizando y, una vez, conocida la alteración de precios de los productos como consecuencia de la sustitución de la imposición en cascada por un I.V.A., el cambio medio porcentual en los precios de las exportaciones(108) podrá obtenerse a través de una expresión formalmente similar a la recogida en [37] :

$$\frac{dP_E}{P_E} = \frac{[P^{***}] [E] - [P] [E]}{[P] [E]} \cdot 100 \quad , \quad (59)$$

donde

$\frac{dP_E}{P_E}$  = cambio medio en porcentaje en el precio de las exportaciones

$P^{***}$  = vector de los nuevos índices de precios sectoriales según [33]

$P$  = vector de índices de precios preexistentes

$E$  = vector columna de la demanda final de exportaciones.

(108) Cfr., por ejemplo, John Vartholomeos : "Price and Trade Effects of the Substitution of...", cit.

Podrá así obtenerse  $dE$  y  $dV_X$  o, respectivamente, variación - en el volumen y valor de las exportaciones a causa de la modificación impositiva.

Por otra parte, y si se admite que los precios de las importaciones se moverán en el mismo sentido que los precios interiores en cuanto (prescindiendo ahora de los efectos sobre tales precios de elementos distintos al que aquí interesa) el impuesto en cascada -y, en su caso, sus hijuelas - y el I.V.A. se exigen tanto sobre las importaciones como sobre los productos interiores al (teóricamente) mismo tipo de gravamen (cada forma de gravamen con el suyo, obviamente), podría aventurarse el cambio que cabría esperar en el volumen y valor de las importaciones.

De esta manera, sería factible obtener una aproximación -aun con las limitaciones impuestas por las estadísticas y datos de base en el país de que se trate- a las variaciones que, previsiblemente, se originarían en la corriente de comercio exterior como consecuencia de la implantación del I.V.A., y aprovechando la técnica input-output. Adviértase, no obstante, que sólo he aludido de momento a la perspectiva -parcial- de la influencia derivada del efecto-sustitución de las variaciones de los precios relativos internos.

### 9.3. Análisis referido a los ajustes fiscales en frontera.

El análisis input-output también puede ser utilizado para conocer el grado de adecuación de los ajustes fiscales en fronteras a la efectiva carga media soportada por los productos de cada sector. Sabido es que la discrepancia en más entre aquellos ajustes y esta carga media supone - una prima para las exportaciones y una barrera proteccionista adicional para las importaciones, por lo que sus efectos han de contemplarse conjuntamente con los derivados de las alteraciones en los precios relativos a que acabo de hacer referencia, en cuanto supondrán un reforzamiento -o, según su signo- una compensación de los inicialmente derivados de los precios.

La metodología utilizable es paralela a la descrita para la medición de la carga tributaria sectorial del sistema de imposición plurifásico -

en el epígrafe 4, siendo posible, también aquí, un mayor o menor refinamiento en las correspondientes operaciones, aumentando, en general, la complejidad a medida que se persiga una mayor aproximación a la realidad. En definitiva, no se trata sino de determinar cuál es el tipo medio final conjunto del gravamen o gravámenes absorbidos por el I.V.A. que, in cidiendo sobre el respectivo producto industrial, sean objeto de cómputo en el cálculo de las cargas compensadoras de los gravámenes internos a las im portaciones y de las compensaciones o devoluciones en las exportaciones, utilizando para ello las tablas input-output, y compararlo con el correlativa mente prescrito en las tarifas de los impuestos compensadores de los gravá menes internos para las importaciones y de la desgravación reconocida a las exportaciones. Obviamente, en el caso de que subsistan al margen del I.V.A. determinados conceptos impositivos (por no quedar integrados en -aquél), los tipos de aquellas tarifas deberían ser pertinentemente ajustados al objeto de que el ámbito a comparar sea homogéneo.

Dado que la hipótesis básica habría de ser que, bajo el I.V.A., no mediarían discrepancias entre las tarifas de los ajustes fiscales en frontera y la carga interior sobre el producto, las advertidas respecto al sistema que venga siendo aplicado, directamente mostrarán los previsibles efec tos sobre el comercio exterior por esta vía.

Ocurre, sin embargo, que no suelen ser coincidentes la sectoriza ción de las tablas input-output y la clasificación arancelaria que sirve de base a las tarifas aplicadas sobre el tráfico exterior (entre otras razones, - porque aquéllas pueden aludir a sectores, establecimientos... y las tarifas compensadoras a productos; porque el número de partidas arancelarias es - muy elevado, discrepancia que se complica si, por razones de operatividad mecanizada, la primitiva tabla input-output ha de agregarse en un número inferior de sectores...). Será, por ello, preciso buscar una cierta adaptación de los sectores de las tablas a la clasificación de las tarifas de los im puestos compensatorios a la importación y de la desgravación a la exp ortación y efectuar una agrupación de las tarifas de las partidas arancelarias, - buscando, por ejemplo, el valor de su moda en un intento de lograr la mayor homogeneidad posible en los términos a comparar aun sabiendo de antemano

que el ajuste difícilmente será exacto.

La referida comparación de tipos de gravamen acumulados de la imposición plurifásica y de los recogidos en las tarifas de los ajustes en frontera permitiría conocer (aun solo de forma aproximada) las posibles primas a la exportación y el, en su caso, proteccionismo adicional a las importaciones otorgadas por el sistema compensatorio adoptado para el tráfico exterior en países que utilizan impuestos plurifásicos en cascada. No es preciso insistir en las discrepancias con la realidad que la mecánica de análisis utilizado puede introducir, de entre las cuales he señalado ya las más significativas. No puedo omitir ahora una breve referencia a la problemática que puede plantear la evasión impositiva.

Obviamente, las tarifas de los impuestos compensadores de los gravámenes internos aplicables en la importación y de las compensaciones o desgravaciones a la exportación, una vez aprobadas, suelen aplicarse, en sistemas con impuestos en cascada, sobre las mercancías importadas o exportadas sin previo examen de si, respectivamente, las mercancías similares de fabricación nacional o las mercancías que se exportan, satisficieron efectivamente los impuestos interiores equivalentes en el primer caso a la carga exigida sobre las importaciones o, en el segundo, los impuestos que se devuelven en la exportación; de esta manera, la evasión impositiva supone una prima a la exportación o una protección adicional contras las importaciones. En cambio, el tipo conjunto calculado en base a las tablas y análisis input-output alude sólo a la recaudación por los impuestos declarados o descubiertos efectivamente devengados (o, en su caso, ingresados, dependiendo de la estadística de base utilizada). Forzosamente deben existir, por este mero hecho, diferencias entre uno y otro resultado, siendo éste, en general, cuantitativamente superior en los ajustes fiscales en frontera aplicables con ocasión del tráfico exterior.(108).

Entiéndase bien, sin embargo, que la referida discrepancia se halla incorporada en la globalmente obtenida por comparación entre unos y otros tipos (los derivados de las tablas input-output y los reflejados en las tarifas compensadoras o de ajuste), sin que sea precisa corrección alguna para tener en cuenta tal circunstancia: la diferencia que, por este motivo, debe medirse (108) Vid. A. Arranz Esteban: "Informe sobre los problemas ...", cit.

diar en la comparación responde a algo cierto y real. Cuestión distinta es que el proceso calculatorio expuesta refleje la necesidad de -manteniéndose la imposición en cascada- adecuar los ajustes en fronteras al nivel medio de evasión. Nótese que tampoco esta porción de la diferencia de tipos deberá darse en el I.V.A. en cuanto éste sólo proporcionará compensación en las cuotas ulteriores o devolución en las exportaciones del importe del I.V.A. efectivamente satisfecho.

En definitiva, el paso desde un sistema eminentemente plurifásico que primara las exportaciones y reforzara la protección arancelaria a otro en que la médula del sistema de imposición indirecta estuviera constituida por un I.V.A. en la forma descrita páginas atrás supondría que, por la vía de los ajustes fiscales en fronteras, las exportaciones quedarían privadas - de las primas (expresadas en centésimas, aplicables al valor de las exportaciones del pertinente sector) otorgadas por el superior nivel de dichos ajustes respecto al tipo efectivo acumulado de gravamen; y que las importaciones experimentarían un efecto equivalente a una minoración de la tarifa arancelaria resultante, igualmente, de la diferencia entre el tipo del impuesto compensador de las cargas interiores previsto para cada mercancía (con las precisiones arriba indicadas respecto a su correspondencia por sectores) y el tipo acumulado efectivo estimado para la misma. Estos efectos han de conectarse con los presumiblemente derivados de la variación de los precios interiores para conocer el resultado conjunto.

#### 9.4. Consideraciones finales : protección arancelaria efectiva.

Las conclusiones que podrían extraerse de los anteriores - análisis sólo permitirían una aproximación a la dirección -y en menor grado a la cuantía- en que se movería el comercio internacional del país que implantara un I.V.A. en sustitución de un sistema plurifásico. Tales conclusiones no podrían considerarse definitivas. No sólo por las limitaciones o/y complejidad de la expuesta metodología sino también por la vasta serie de mecanismos, algunos interrelacionados, de que dependen los intercambios internacionales y cuyos aspectos más significativos he señalado.



Por otra parte, la previsible alteración arancelaria a que el país podría verse obligado si deseara seguir manteniendo similares barreras proteccionistas, introduciría elementos adicionales de los que no podría prescindirse en un análisis en profundidad. Ciféndome ahora al aspecto concreto del arancel y de su protección, e insistiendo en lo que ya anticipé en el capítulo IV, ha de recordarse que no se estima ya suficiente el mero conocimiento de la protección nominal sino el que aparece -vinculado a la que, con acierto, se viene denominando protección arancelaria efectiva (109).

Como no se desconoce, el grado de protección efectiva de una empresa depende de los tipos arancelarios nominales relativos al producto (o productos) obtenido (s) por aquélla y, también, a las compras de los bienes intermedios importados que utilicen en su proceso productivo(110). De manera que, si el tipo arancelario nominal equivale (en ausencia de otros factores) al incremento -relativo- que el precio de una mercancía -(la *i*) experimentará en el mercado interior respecto al mundial, o sea, -el incremento desde  $P_i$  a  $P'_i$ , y cabe expresarlo por

$$m_i = \frac{P'_i - P_i}{P_i}, \quad [60]$$

se dice que el tipo de protección efectiva no es otra cosa que el incremento -relativo- que puede experimentar el valor añadido de la empresa productora de *i* en el mercado interior, o aumento desde  $V_i$  a  $V'_i$ , como consecuencia conjunta del factor arancelario, cabiendo expresar tal tipo como :

$$Z_i = \frac{V'_i - V_i}{V_i} \quad [61]$$

El desarrollo de [61] ha cristalizado en fórmulas relativamente -complejas, cabiendo resaltar como básicas las dos que se indican a continuación ( $Z_i$  y  $Z_i^*$ ), referidas al valor añadido por unidad monetaria y ex

(109) Cfr. Manuel García Comas : "Prólogo" al libro de lecturas "Protección arancelaria efectiva", ed. A. Arranz, cit.; y Luis Gámir : "Una nota sobre la protección efectiva y la política arancelaria", Información Comercial Española, nº 483, 1973.

(110) Vid. Información Comercial Española, nos. 479 - 80, 1973: "Curso de Comercio Exterior : El Arancel (I)".

presadas con arreglo a la sencilla terminología consagrada internacionalmente al respecto. La primera de ellas equivale a (111) :

$$Z_i = \frac{m_i - \sum_{j=1}^n a_{ij} m_j}{v_i}, \quad (62)$$

donde

$Z_i$  = tipo de protección efectiva

$m_i$  = tipo arancelario nominal de la mercancía  $i$

$m_j$  = tipo arancelario nominal de los inputs  $j$

$\sum_{j=1}^n a_{ij}$  = costo de los inputs utilizados por la empresa para producir una unidad de  $i$  en ausencia de arancel

$v_i = 1 - \sum_{j=1}^n a_{ij} m_j$  = valor añadido por unidad de producto incorporado por la empresa en la producción de  $i$  en ausencia de arancel.

La derivación de la fórmula (62) no ofrece dificultad alguna. En efecto, partiendo de una situación de libre comercio sin arancel (y de una tabla input-output ajustados en lo posible sus sectores para representar productos específicos) el valor añadido incorporado por la empresa de que se trate para la producción de una unidad de  $i$  será  $v_i$ ; el establecimiento del arancel implica que, aunque a precios internacionales no se altera el valor de una unidad del output  $i$  (sigue siendo la unidad), ni el de los inputs utilizados (se mantiene en  $\sum_{j=1}^n a_{ij}$ ), sus valores interiores respectivos pasan a ser, por aplicación de los aranceles  $m_i$  y  $m_j$ ,  $(1 + m_i)$  y  $\sum_{j=1}^n a_{ij} (1 + m_j)$ . De esta forma, el valor añadido incorporado por la empresa por unidad de  $i$  pasará a ser  $v'_i$  (a precios de mercado interior), que quedará representado por :

$$v'_i = (1 + m_i) - \left[ \sum_{j=1}^n a_{ij} (1 + m_j) \right] \quad (63)$$

y sustituyendo en la fórmula general

$$Z_i = \frac{v'_i - v_i}{v_i} \quad (64)$$

(111) Vid., por ejemplo, A. Arranz Esteban : "Introducción" al libro "Protección arancelaria...", cit.; y Luis Gámir Casares : "Los efectos de la ampliación del Mercado Común sobre la exportación industrial española", Economía Industrial, nº 104, 1972.

(pero referida a una unidad de  $j$ ) los respectivos valores de  $v'_j$  y  $v_j$ , fácilmente se obtiene la expresión consignada para  $Z_j$  en [62].

La segunda forma de expresar el tipo de protección efectiva representada por (112) :

$$Z_j^* = \frac{v'_j}{\frac{1}{1+m_j} - \sum_{i=1}^n \frac{a'_{ij}}{1+m_j}} - 1, \quad (65)$$

donde :

$Z_j^*$  = tipo de protección efectiva

$\sum_{i=1}^n a'_{ij}$  = costo de los inputs utilizados para producir una unidad de  $j$  existiendo arancel

$v'_j = 1 - \sum_{i=1}^n a'_{ij}$  = valor añadido incorporado por la empresa en la producción de  $j$  a precios internos con arancel.

La obtención de  $Z_j^*$  es paralela a la anteriormente expuesta, aun procediendo en sentido inverso. Se considera que, siendo así que en la práctica lo que existen son mercados protegidos por el arancel, ha de partirse de esta situación y se la compara con la que correspondería a un mercado libre. Manteniendo la notación general, pero recordando que, en este epígrafe, las primas aluden a valores expresados en precios internos (de los que, como he dicho, se parte), el costo de los inputs y el valor añadido a precios interiores vendrán dados, respectivamente, por  $\sum_{i=1}^n a_{ij}$  y  $v_j$  con el contenido asignado a cada uno al pie de [65] para expresar  $Z_j^*$ . - En cambio, en el mercado internacional el valor de una unidad del output  $j$  pasa de 1 a  $\frac{1}{1+m_j}$ ; el de los inputs igualmente debe ser depurado de los aranceles por lo que, a precios internacionales, su expresión equivale a

$\sum_{i=1}^n \frac{a'_{ij}}{1+m_j}$ ; y, por fin, el valor añadido -igualmente a precios interna-

(112) Cfr. A. Arranz Esteban : "Introducción", en "Protección arancelaria...", cit.; y Emilio Bonet : "Problemas arancelarios en el sector de máquinas-herramientas", Economía Industrial, nos. 127 - 128, 1974.

cionales- pasa a ser :

$$v_i = \frac{1}{1 + m_i} - \sum_{j=1}^n \frac{a'_{ij}}{1 + m_i} \quad [66]$$

Trasladando estos valores a la expresión general [64], se obtiene  $Z_i^*$  en la forma expuesta.

La diferencia entre ambas funciones radica en que  $Z_i$  viene expresada según los tipos nominales del arancel para outputs e inputs y según el valor añadido y los coeficientes técnicos a nivel o precio internacional, es decir, según una teórica situación de libre comercio;  $Z_i^*$ , en cambio, depende del valor añadido y de los coeficientes técnicos según precios internos con la protección del arancel. De ambas es preferible, - en principio, la segunda por operar con datos interiores del país que aluden a una situación más real (113).

Si, ciñéndonos ya a  $Z_i^*$ , se desea aludir al valor del total output a precios interiores ( $X'_i$ ), basta con multiplicar el numerador y denominador de [65] por  $X'_i$ , resultando (114) :

$$w_i = \frac{V'_i}{\frac{X'_i}{1 + m_i} - \sum_{j=1}^n \frac{x'_{ij}}{1 + m_i}} \quad [67]$$

en donde, obviamente :

$$V'_i = \text{valor añadido doméstico para la mercancía } i$$

$$\sum_{j=1}^n x'_{ij} = \text{inputs empleados en la producción de } i \text{ a precios interiores.}$$

(113) Aunque, como puntualiza A. Arranz (en "Introducción" al libro - "Protección arancelaria...", cit.), ofrece el inconveniente de que, en los supuestos en que el denominador de la fracción de  $Z_i^*$  resulte negativa, haya de examinarse si ello se debe al peso de los derechos arancelarios sobre los inputs o al mero hecho de un alto valor de  $m_i$ . Sólo en el primer caso procedería hablar de un tipo de protección arancelaria efectiva negativo.

(114) Vid. Giorgio Basevi : "The U. S. Tariff Structure : Estimates of Effective Rates of Protection of U. S. Industries and Industrial Labor", Review of Economics and Statistics, mayo 1966 (versión castellana en "Protección arancelaria efectiva", ed. A. Arranz, cit.).

Hasta aquí, nada permite presumir que el examen de la protección arancelaria efectiva ofrezca interés especial para el objetivo propuesto : metodología para el estudio de los efectos de la implantación - del I. V. A. Pero ello es sólo una verdad a medias ya que el examen de tales efectos, en lo que al comercio exterior se refiere, no puede quedar cerrado sin contemplar la influencia de las alteraciones impositivas en - la protección arancelaria efectiva, influencia que podría manifestarse tanto desde la perspectiva de la posible variación en la estructura y nivel del valor añadido -y, por ende, en el importe de  $Z_i$ ,  $Z_i^*$  y  $w_i$  - cuanto en una modificación de las posibilidades competitivas de unos sectores productivos con respecto a otros frente al exterior en razón de la - influencia del paso hacia el I. V. A. en el esquema de precios relativos y de ajustes fiscales en frontera.

En efecto, las tendencias más recientes no omiten, en el estudio del tipo de protección efectiva, la consideración de los impuestos indirectos (así como de los precios de transporte, de los tipos de cambio...), de manera que el output y los inputs, a precios internacionales, recogidos - en [67] pasarían a ser, en presencia de genéricos impuestos indirectos sobre las ventas (y de posibles subvenciones) (115) :

$$X_i = \frac{X'_i}{(1+m_i)(1+t_i)} \quad (68)$$

$$x_{ij} = \frac{x'_{ij}}{(1+m_i)(1+t_i)} , \quad (69)$$

donde

$t_i$  = tipo del impuesto sobre consumo sobre el producto final  $i$  .  
 $t_i$  = tipo del impuesto sobre consumo de los inputs intermedios  $i$

Claro está que (116), si se supone que los ajustes fiscales en -

---

(115) Vid. Herbert G. Grubel y Harry G. Johnson : "Nominal tariffs, - indirect taxes and effective rates of protection : the Common Market - countries 1959", The Economic Journal, vol. LXXVII, nº 308, 1967 - (versión castellana en "Protección arancelaria efectiva", ed. A. Arranz, cit.)

(116) Como advierten Luis Gámiz y Antonio Arranz en, respectivamente :  
 .../...

frontera se practican correctamente, de manera que las mercancías extranjeras importadas soporten (prescindiendo ahora del arancel) las mismas cargas tributarias que las producidas en el interior -como es lícito hacerlo si el impuesto aplicable es sobre el valor añadido-, el tipo de protección efectiva no se alterará por este mero hecho ya se considere en la fórmula explícitamente la existencia de dicho impuesto sobre el consumo, ya se prescinda de él : tales impuestos pueden considerarse neutrales respecto al tráfico exterior de mercancías. Cuando, sin embargo, se apliquen ajustes fiscales en fronteras mayores o menores que las cargas soportadas por los bienes nacionales -caso frecuente en los impuestos en cascada- el efecto, positivo o negativo, de ello derivado aumenta o disminuye, respectivamente, el grado de protección efectiva que cabría obtener del mero arancel. En suma, la fórmula [67] adaptada para tener en cuenta las circunstancias expresadas podría venir dada -sin perjuicio de posibles refinamientos ulteriores en la línea marcada en los precedentes apartados- por la siguiente - (117) :

$$w_i^* = \frac{V_i'}{\frac{X_i'}{(1+m_i)(1+t_i)} - \sum_{j=1}^n \frac{x_{ij}'}{(1+m_i)(1+t_i)}} - 1 \quad (70)$$

Queda, así, justificada la consideración de la protección efectiva para redondear el análisis sobre el comercio exterior con ocasión de la implantación del I. V. A. Tal análisis no ha perseguido una mera exhaustividad en el tratamiento del tema ni se ha debido al solo afán de mostrar una útil aplicación del análisis input-output para estudiar la compleja problemática del comercio exterior según las perspectivas y orientaciones actuales.

Resulta evidente que había que referirse al cambio que la alteración del sistema impositivo aquí contemplada puede introducir en la protección arancelaria efectiva; así como al papel de ésta para perfeccionar el co

(continúa nota 116) "La medición del proteccionismo arancelario español. - El análisis de los aranceles nominales y la teoría de la protección efectiva", Moneda y crédito, marzo 1970; e "Introducción", en "Protección arancelaria...", cit.

(117) Cfr. Herbert G. Grubel y Harry G. Johnson : "Nominal tariffs, indirect taxes and...", cit. Vid. las precisiones -de gran interés- efectuadas a la fórmula arriba expuesta por Luis Gámir en "Algunas aportaciones a la teoría y a la medición de la protección efectiva", Información Comercial Española, nº 487, 1974.

nocimiento inicialmente obtenido del examen de algunos de los elementos -los estrictamente impositivos- que influyen en las corrientes internacionales de bienes y servicios. Pero también parece claro que un estudio en profundidad de la metodología de la protección arancelaria efectiva escapa del ámbito propio de este trabajo. No creo, por tanto, deba extenderme más en este aspecto.

## CONCLUSIONES



1.- Los autores -y derechos positivos- europeos consideran que el impuesto sobre el valor añadido (ceñido, en general, a la variedad "exención - del capital" en su modalidad de "tipo consumo") es un medio idóneo de tecnificar la imposición indirecta y, en el marco del Mercado Común, el instrumento más adecuado para armonizar<sup>la de</sup> los países miembros, buscando la máxima neu-tralidad económica posible -interior y exterior- del sistema tributario en esa - vertiente.

2.- Los autores de raíz anglosajona -y los norteamericanos en particu-lar- han venido pensando en el impuesto sobre el valor añadido principalmen-te como figura alternativa al impuesto sobre los beneficios empresariales, con el propósito inmediato de suavizar los problemas relativos al comercio exterior y a la balanza de pagos de sus respectivos países, aun sin renunciar al logro de una mayor eficacia en la asignación de recursos, una cierta simplificación ad-ministrativa y un grado superior de inversión y de crecimiento económico; o, - también, como posible fuente de recursos a niveles financieros subnacionales.

3.- Con todo, la configuración del impuesto sobre el valor añadido como tributo directo ha quedado realmente superada y su encuadre en la con- vencional categoría de impuestos indirectos sobre las ventas es, hoy, postura generalmente aceptada.

4.- El impuesto sobre el valor añadido es una verdadera modalidad - dentro de la categoría tributaria "imposición general sobre las ventas". No un mero procedimiento de exacción de tal categoría tributaria, como han mante-nido destacados autores erróneamente.

5.- De todas las aproximaciones posibles al concepto económico de producción, la que alude al valor añadido es la única que, además de evitar duplicidades, permite expresar para cada empresa el valor de su producción - real o neta, reflejar las remuneraciones a los factores productivos y desglosar el output total de aquélla en costos intermedios y valor añadido.

6.- Para concretar el valor añadido desde una perspectiva económica, debe diferenciarse la producción total de la vendible: como la parte de produc-ción reemplazada se incorpora al valor de los productos vendibles, el cálculo - del valor añadido a partir del output total exige el reconocimiento de igual tra-to para los inputs reemplazados que para los procedentes de otras empresas; si se parte de la producción vendible, sólo importan estos últimos.

7.- Al calcular el valor añadido económico por sustracción o de

ducción no cabe omitir la consideración de la variación de las existencias, del papel del sector público y de los tributos y del consumo de capital fijo.

8.- En una economía cerrada, la aproximación a la renta nacional desde el punto de vista de la producción real se corresponde con la de valor añadido económico a nivel agregado cifrado según el método de deducción; y, desde la perspectiva de las remuneraciones a los factores de la producción, el método de cálculo de la renta nacional se mueve en paralelo al utilizable para conocer el valor añadido agregado según el punto de vista aditivo.

En una economía abierta, las referidas aproximaciones a la renta nacional requieren la adición algebraica de, respectivamente, el saldo de los intercambios con el extranjero y de las rentas externas.

9.- El cálculo del valor añadido económico según el criterio del producto o sustractivo permite acceder al producto nacional bruto; la renta nacional (aunque pueda ser obtenida a partir del producto nacional bruto) cobra todo su sentido si se determina mediante el criterio del coste, de retribución a los factores o flujos de renta.

En paralelo con lo indicado, dos son los métodos fundamentales de cómputo del valor añadido fiscal (deducción o sustracción y adición), según la naturaleza predominante de las operaciones realizadas en cada caso.

10.- De entre los diferentes métodos de acceso a la noción de valor añadido tributario, el de adición resulta más idóneo para el impuesto sobre el valor añadido en sus modalidades de renta y salarios; el método de sustracción se adapta mejor al impuesto tipo producto bruto y a la modalidad de consumo.

11.- Varias son las ventajas que ofrece la variante del método de sustracción conocida como "deducción impuesto de impuesto" (estrictamente aplicada) frente a los métodos de adición y de sustracción del coste (o de deducción directa): 1ª) permite la coincidencia entre los tipos de gravamen efectivo y legal; 2ª) proporciona el conocimiento instantáneo del impuesto en cada fase y del acumulado hasta la misma; 3ª) resalta la naturaleza indirecta del impuesto sobre el valor añadido; 4ª) facilita el control cruzado.

12.- Como quiera que el concepto económico de valor añadido no es estrictamente unívoco y que son varias las modalidades de impuesto sobre el valor añadido y diversos los métodos de cómputo de éste, no resulta posible una única concreción conceptual de dicho impuesto que se ajuste a la noción de valor añadido económico.

13.- Las equivalencias generalmente admitidas en términos macroeconómicos para las bases de las diferentes modalidades de impuesto sobre el valor añadido, sólo son válidas en una primera aproximación, siendo así - que un análisis más riguroso requiere un replanteamiento que pondere, al menos, estos factores : variación de las existencias, traslación impositiva, tipos de funciones de producción y de oferta de capital, configuración de los precios relativos y expresión de las bases según identidades contables o relaciones de comportamiento.

14.- La equivalencia del impuesto sobre el valor añadido tipo renta y el impuesto sobre la renta nacional sólo se mantiene si, definiéndose la base de aquél según la aproximación "real", el método de cómputo utilizado es el de adición o el de sustracción ajustado. Por otra parte, la equivalencia entre el impuesto monofase minorista sobre los bienes de consumo y el gravamen sobre el valor añadido tipo consumo de campo general, requiere - que el acceso a la base impositiva de este último se realice según la aproximación o deducción financiera y que el método de cómputo sea sustractivo - (directo o indirecto), ya que, de utilizarse el aditivo, habría de corregirse la base en la variación de las existencias.

15.- La equivalencia entre el impuesto sobre el valor añadido tipo renta y el que recaerá sobre la renta personal en términos agregados es muy dudosa si, del plano de las meras identidades macroeconómicas, se pasa a otro más realista que contemple el mecanismo de traslación impositiva y la verdadera naturaleza de cada gravamen.

16.- Si la función de producción es de coeficientes fijos y la oferta de capital aparece como perfectamente inelástica, el impuesto sobre el valor añadido tipo renta no es equivalente -desde la perspectiva de los usos de la renta- a los impuestos proporcional sobre la renta nacional, sobre

el valor añadido tipo consumo y proporcional sobre los bienes de consumo y servicios. Pero, si la función de producción es neoclásica y la oferta de factores se considera elástica, sólo el impuesto proporcional sobre los bienes de consumo y servicios y el impuesto sobre el valor añadido tipo consumo son -- equivalentes en sus efectos, tanto desde el punto de vista de las fuentes como de los usos de la renta.

17.- Cuando existan bienes de capital no depreciados, la base impositiva del impuesto sobre el valor añadido será distinta a la del tributo a que sustituye si se pretende mantener la configuración de los precios relativos (y, en definitiva, que los efectos de incidencia de uno y otro sean equivalentes); y ello será así hasta tanto quede íntegramente depreciado tal capital preexistente.

18.- Las usuales definiciones y equivalencias del impuesto sobre el valor añadido en forma de identidades contables para un año dado, ni son tan automáticas en la práctica, ni resultan de utilidad para un análisis de los efectos-incentivo, siendo necesario que las bases impositivas queden expresadas según relaciones de comportamiento que abarquen un cierto período temporal.

19.- No obstante lo dicho en 11, la obtención de bases impositivas y el examen de los efectos económicos, presenta menor complejidad - si la base del impuesto sobre el valor añadido se contempla desde la perspectiva del método de sustracción del coste, razón por la que los análisis numéricos suelen efectuarse, frecuentemente, desde esta perspectiva.

20.- Las ventajas que ofrece el impuesto sobre el valor añadido son tan relevantes frente al impuesto en cascada y tan notorias respecto a los impuestos parciales sobre fabricantes o mayoristas, que inclinan la balanza en todo caso a favor del primero.

21.- La situación es tan paritaria entre el impuesto sobre el valor añadido tipo consumo y el impuesto monofase minorista, que la opción - por uno de los dos se estima debe realizarse fundamentalmente (aunque no de manera exclusiva) en base a consideraciones de carácter administrativo, sien

do advertible en el contexto europeo una superior preferencia por el impuesto sobre el valor añadido, dada la atomización del sector minorista y la irregular situación contable del mismo; y una mayor división de opiniones entre los autores anglosajones.

22.- Como lo demuestra la utilización con gran éxito del impuesto sobre el valor añadido en países en vías de desarrollo, la estructura de esta figura impositiva reviste una especial adaptabilidad a las diversas condiciones económicas y sociales de cada país, sin dar lugar a distorsiones relevantes de tipo económico.

23.- El término "crédito de impuesto" ha de reservarse para designar aquellas situaciones en que el sujeto pasivo del impuesto sobre el valor añadido resulte acreedor para con el Tesoro cuando -aplicándose el método de deducción impuesto de impuesto sin limitaciones- la cuota debida resulte inferior a la exigida en operaciones anteriores y repercutida al interesado. De aquí que la identificación del método de acceso al valor añadido tributario según "deducción impuesto de impuesto" o "deducción cuota de cuota" con el sistema de "crédito de impuesto" revele notoria imprecisión terminológica.

24.- La existencia de topes o límites de deducción del impuesto, además de anular los efectos pretendidos por la concesión de exenciones o de tipos reducidos de gravamen y de incrementar el tipo final de gravamen efectivo en relación con el previsto por el legislador para la última fase sujeta, impide el normal funcionamiento del sistema de deducciones para el conjunto de las operaciones del período y puede obstaculizar la deducción del importe total del impuesto incorporado a los bienes de equipo, implicando, así, la desnaturalización del genuino impuesto sobre el valor añadido.

25.- De entre las varias alternativas posibles para un adecuado tratamiento de los minoristas, me inclino por la inclusión de los mismos entre los sujetos pasivos del tributo, aunque mediando para ellos un régimen especial consistente en la aplicación del tipo ordinario de gravamen a la base imponible de cada empresa según fijación de la misma "à forfait" para las empresas de reducidas dimensiones (cifra de negocios inferior a una cierta cantidad). Podría complementarse este régimen con fijación "à forfait" de, -

igualmente, las deducciones de la cuota por razón de impuestos previamente exigidos en la compra.

26.- En el supuesto de empresas (distintas de las de venta al por menor) de reducidas dimensiones, es admisible -no tanto deseable- un régimen excepcional durante un cierto lapso temporal, que podría materializarse en el reconocimiento de exención para las de dimensiones ínfimas acompañada de un impuesto tentativo ficticio ; y el establecimiento de un método -de "forfait" para cifrar las ventas de las que se muevan en niveles reducidos o intermedios de dimensión, complementado o no con una estimación "forfeitaria" de la cifra a compensar por las cuotas de las fases previas. La delimitación de la dimensión se efectuaría según el volumen de ventas y habría de quedar a salvo, en todo caso, la posibilidad de opción por el régimen ordinario establecido para la generalidad de los contribuyentes.

27.- Me inclino por someter el sector agrario a gravamen bajo el I.V.A., previa simplificación de las formalidades de índole registral y de los plazos para el cumplimiento de las prestaciones materiales, reconociendo, durante un cierto período inicial, un régimen de "forfait" para la concreción de la base imponible y de compensación a tanto alzado de la cuota de la carga tributaria sobre las compras. Debería reconocerse la opción a tributar según el régimen normal.

28.- Considero admisible exonerar del I.V.A. a una parte de los productos agrarios en estado natural, exoneración que requeriría la aplicación del tipo cero en las ventas directas al consumidor, y del referido tipo en todas las fases en los supuestos de ventas con intermediarios.

29.- Las dos críticas o inconvenientes más unánimemente atribuidas al impuesto sobre el valor añadido (complejidad administrativa y ausencia real de neutralidad) carecen de verdadera relevancia en cuanto pretendan aplicarse al impuesto en su estructura ideal o en cuanto éste se enfrente con figuras tributarias alternativas. Y, en cualquier caso, tales críticas -ofrecen una virtud principal : permiten ceñir las ventajas de esta figura tributaria (uniformidad y neutralidad, estímulo a la inversión, clarificación del tráfico exterior, minimización de la evasión tributaria...) a sus verdaderos cauces.

30.- Viene sosteniéndose que el impuesto sobre el valor añadido supone para el consumidor una carga impositiva a un tipo de gravamen uniforme : el aplicable en la última fase gravada. Adviértase, sin embargo, que, en presencia de exenciones, sólo cabe mantener la uniformidad del IVA. aplicado mediante deducción impuesto de impuesto si la fase exenta es la primera de todas ; o sí, en otro caso, se devuelve al vendedor exento el impuesto cargado en las compras realizadas a empresas operantes en las fases anteriores o se admite el reflejo de tales impuestos previos (impuesto "ficticio") en las facturas del vendedor excluido del ámbito del impuesto a efectos de su ulterior compensación por el adquirente.

31.- En una primera aproximación de equilibrio parcial, cabe admitir el carácter de neutralidad del impuesto sobre el valor añadido (considerada como uno de los aspectos positivos más importantes de esta figura) ya que, si se aplicara en todas las fases del proceso de producción y distribución, no cobijara discriminaciones y quedara íntegramente trasladado hacia adelante, mantendría invariables los precios relativos fuera cual fuese la estructura productiva y de distribución. Y ello de forma particular en el impuesto tipo consumo, al no alterar las recompensas relativas por ahorrar y consumir más tarde.

32.- Pero la neutralidad ha de ser contemplada bajo un encuadre relativo y tras un análisis económico en términos de incidencia diferencial (en nuestro caso el módulo de comparación mas interesante es el impuesto en cascada). Además, el análisis parcial ha de quedar complementado por una aproximación de equilibrio general.

33.- En una situación de pleno empleo y con un nivel de actividad económica creciente, es muy clara la tendencia a la traslación al consumidor del importe del impuesto sobre el valor añadido. Y ello será tanto - más cierto cuanto más general sea el impuesto, más efectivamente queden gravadas las importaciones y exoneradas las exportaciones y más medios despliegue la Hacienda Pública para persuadir a los sujetos pasivos en orden a la traslación del tributo hacia adelante.

34.- La pirimidación, derivada en parte fundamental de la utilización por las empresas de la técnica del "mark-up" para la fijación de los

precios en mercados no competitivos, es posible en un impuesto sobre el valor añadido tipo consumo, pero puede recortarse tal tendencia si el mismo se aplica mediante deducción cuota de cuota y se exige a las empresas la contabilización de las compras y las existencias excluyendo el impuesto, así como el reflejo de éste de forma separada.

35.- Un elemental realismo permite apreciar que, al introducirse un impuesto sobre el valor añadido tipo consumo con deducción cuota de cuota (I.V.A.), los cambios en los precios relativos son casi inevitables. Ello es así porque el impuesto sobre el valor añadido raramente quedará configurado en la práctica con la imprescindible pureza conceptual para que quepa apreciar una total invariabilidad de tales precios y porque la introducción del mismo suele ser simultánea a la abolición de otra u otras figuras impositivas que configuraron una cierta estructura de precios relativos. Es, en efecto, improbable que coincidan la amplitud del hecho imponible, los artículos y sectores gravados, de uno y otro impuesto; y que en la realidad ambos gravámenes den lugar a idéntica recaudación total y mucho menos a igual recaudación sectorial.

36.- Cuando el I.V.A. absorbe a una imposición indirecta en cascada sobre las ventas mediarán, igualmente, cambios en los precios absolutos. Pero las variaciones en el punto de equilibrio de los precios absolutos se refieren primordialmente a los efectos impositivos desde una perspectiva macroeconómica global, la cual ofrece menor significación en el análisis de incidencia impositiva.

37.- Junto a los incrementos de precios "justificados", derivados del cambio de la estructura impositiva (sustitución de un impuesto en cascada por un I.V.A.) y de la diferente carga sectorial -y por productos y servicios- originada por aquél, pueden producirse variaciones "injustificadas", debidas a la presencia de mercados oligopolísticos, a insuficiente consideración del doble gravamen sobre los bienes de equipo y existencias adquiridas bajo el régimen anterior, a la especial situación coyuntural, al influjo psicológico que toda variación impositiva ejerce sobre los empresarios, etc. Con todo, los estudios cuantitativos han de limitarse, en general, a las variaciones de precios "justificadas" ya que las "injustificadas" (con excepción de



las derivadas de una u otra regulación del período transitorio) difícilmente pueden ser tenidas en cuenta de forma directa.

38.- La alegada regresividad del I.V.A. en el supuesto de -traslación hacia adelante del mismo -no superior, en cualquier caso, a la de otro impuesto general sobre las ventas de bienes de consumo y equipo- adopta como punto de partida una función de consumo convencional. Si, en cambio, se acepta que, según las hipótesis más recientes, el consumo depende de la renta permanente o que la progresividad-regresividad de un gravamen sobre el consumo debe medirse, preferentemente, en función de la renta gastada, -el impuesto sobre el valor añadido tipo consumo puede resultar proporcional -e, incluso, progresivo.

39.- Existen, además, mecanismos suficientes para amortiguar la posible presencia de regresividad bajo un I.V.A. : reconocimiento de exención para las ventas de artículos de primera necesidad o de consumo generalizado entre las personas con reducidos niveles de ingresos, tipos de gravamen reducidos para los mismos, concesión de subsidios a las familias de renta reducida, admisión de créditos impositivos en el impuesto general sobre la renta -por el I.V.A. exigido sobre los consumos que no rebasen ciertos límites cuantitativos, devolución del importe del I.V.A. incorporado a los bienes de consumo cuando el impuesto sobre la renta no haya de satisfacerse por circunstancias personales o familiares...

40.- Frente a la esquemática afirmación de que el I.V.A. estimula la realización de inversiones porque sólo recae sobre los bienes de consumo, ha de precisarse que la exoneración de los bienes de equipo se produce -en tanto el impuesto sea, realmente, de campo general- por la vía de las deducciones financieras y no por la exclusión de los bienes de inversión del ámbito del impuesto. En definitiva, el tratamiento fiscal de éstos no ofrece diferencia sustancial con el establecido bajo tal impuesto para otros costes intermedios (lo cual es congruente desde un estricto punto de vista económico), si bien evita el doble gravamen que suele imponer sobre los bienes de equipo un impuesto en cascada y proporciona al inversor una ganancia neta por los intereses ahorrados en virtud del aplazamiento del impuesto.

41.- Comparando un impuesto en cascada sobre las ventas con un I.V.A. desde la óptica de su respectiva influencia sobre la inversión, - puede afirmarse que : 1º) el I.V.A. puede estimular la inversión en mayor medida al afectar más favorablemente a los mecanismos que conforman la - eficiencia marginal de la inversión, reducir su coste marginal y aumentar el volumen de fondos destinados a su financiación ; 2º) el I.V.A. tenderá a - desplazar la carga tributaria real desde los adquirentes de bienes de inver-- sión hacia los de bienes de consumo, resultando beligerante a favor de los - sectores en que la inversión de capital sea más importante y, en general, de la creación de economías de escala.

42.- La pretendida discriminación del I.V.A. contra las em- presas que utilizan mano de obra de modo más intenso es, cuando menos, - confusa en el hipotético caso de ausencia de traslación hacia adelante ; y errónea si se admite un grado aceptable de traslación del I.V.A. en la gene- ralidad de los casos. Porque, si bien es cierto que la empresa que emplea - más capital y menos trabajo reduce la cifra de cuota diferencial que ha de - satisfacer de modo directo, también lo es que le ha sido repercutido un ma- yor impuesto por unidad de precio de venta al adquirir el bien de equipo gra- vado, siendo así que, si el I.V.A. sobre los bienes de equipo es deducible, la relación entre el impuesto total y el precio de venta es la misma en uno y otro tipo de empresas.

43.- La integración vertical de las empresas puede ser o no - deseable desde una perspectiva económica en función de circunstancias y - motivaciones de índole técnico-económica, sin que resulte conveniente es- tablecer instrumentos impositivos que constituyan un incentivo permanente y ciego a tal integración empresarial. Resulta, por lo mismo, deseable una - neutralidad impositiva al respecto; y ello es tanto más cierto cuando la in- centivación para la integración se produzca por la vía de un ahorro imposi- tivo que prime frente a cualquier otra motivación de racionalidad económi- ca o financiera.

44.- En virtud de lo indicado en el punto 43, merece una su- perior valoración el I.V.A. de campo general y que no cuente con topes en la deducción, que el impuesto plurifásico en cascada sobre las ventas, ya -

que el primero no efectúa discriminaciones según el mayor o menor grado de integración vertical de las empresas, con lo que éstas se sienten o no influenciadas a organizarse y fusionarse verticalmente por razones distintas de las fiscales y, fundamentalmente, en función de la productividad.

45.- Frente a la desventaja comparativa para las empresas de gran dimensión que se atribuye al I.V.A. en virtud del desaliento a que el mismo da lugar para la futura integración vertical y de la variación que puede introducir en la situación relativa que venían gozando las empresas integradas, ha de aducirse : 1º) que el I.V.A. lo único que hace es restablecer la inexistente neutralidad tributaria anterior sobre la estructura y dimensión de las empresas ; 2º) que, bajo el I.V.A., la cuota tributaria diferencial exigible en las ventas de las empresas integradas puede alcanzar una cuantía reducida en presencia de inversiones de importancia.

46.- La neutralidad y la ausencia de distorsiones desde la perspectiva del comercio internacional que conlleva el I.V.A. frente a un impuesto en cascada, exige la íntegra traslación del mismo hacia adelante y la ausencia de efecto-piramidación. Pero el efecto final a corto y medio plazo sobre el comercio exterior de la introducción de un I.V.A. requiere considerar, igualmente y entre otros factores, la variación en los precios interiores inducida por el mismo, el efecto-renta sobre la balanza de pagos derivado de tal variación, el mantenimiento o alteración del nivel de protección arancelaria efectiva y los mecanismos crediticios o de otra índole reconocidos para el fomento de las exportaciones.

47.- De entre las diversas alternativas viables para paliar los problemas coyunturales (alzas de precios "injustificadas") que surgen durante un cierto período (período transitorio) al pasar de un sistema plurifásico en cascada a otro basado en el gravamen sobre el valor añadido, me inclino por la compensación total de los gravámenes en cascada previamente exigidos sobre las existencias y bienes de equipo no amortizados, a lo largo de un período de tiempo prudencial, con objeto de no originar excesivas dificultades presupuestarias a la Hacienda Pública. En su caso, este sistema podría complementarse con una deducción sólo parcial, durante un año, de las cuotas exigidas por el I.V.A. en cuanto a las materias primas u otro activo circulante,

a fin de estimular a las empresas a no postponer la adquisición de los mismos en el período inmediato anterior a la entrada en vigor del I.V.A.

48.- Las aproximaciones cuantitativas a los efectos del establecimiento de un I.V.A. en sustitución de otro u otros tributos aluden a dimensiones numéricas relativas a variables que toman valores determinados. No tienden, de por sí, a relaciones funcionales comprobadas estadísticamente - porque, para obtener leyes generales a partir de análisis cuantitativos, es preciso referirse a una variedad de economías o situaciones económicas que, por su amplitud, garanticen un valor general a los resultados cuantitativos. Pero, en tal situación, estos resultados desaparecen como dimensiones numéricas para tomar la forma de funciones. Ello no obstante, las investigaciones empíricas, para ser válidas, han de partir siempre de leyes económicas que - enlacen las diferentes magnitudes objeto de consideración ; no pueden prescindir de la estructura lógica de los modelos.

49.- En los análisis empíricos relativos a los posibles efectos de la implantación del I.V.A. pueden, obviamente, adoptarse hipótesis alternativas sobre el grado de traslación de los impuestos generales sobre las ventas, sobre el ámbito o campo o el tipo de gravamen del I.V.A., etc. Pero, en orden a una superior claridad en el razonamiento y en las conclusiones obtenidas del estudio (no tanto por razones pragmáticas y de acercamiento a la realidad), es aconsejable que tales hipótesis aludan a situaciones extremas - para evidenciar netamente los efectos sobre el resultado final de una u otra y minimizar la influencia de circunstancias diferentes en el fenómeno objeto de estudio.

50.- Las hipótesis utilizadas para la construcción de las tablas input-output (tales como criterios de agregación sectorial, de valoración de las magnitudes, etc.) o los errores de las mismas por deficiencias o inexactitudes estadísticas u otros motivos, tienen trascendencia para la construcción del modelo y la realización del análisis input-output y afectan a la fiabilidad de los resultados derivados de éste.

51.- Las declaraciones formuladas por el impuesto sobre el valor añadido constituyen el mejor instrumento para, procesados sus datos, per

mitir la elaboración de tablas input-output fiables, actualizadas y altamente desagregadas y mejorar la bondad de las estimaciones llevadas a cabo a través del análisis input-output.

52.- La formulación del modelo o/y la realización del análisis input-output suele requerir la adopción de determinadas hipótesis -acerca principalmente, de la naturaleza de las relaciones entre los diversos sectores- o venir condicionado en sus resultados por la posibilidad de utilizar determinadas técnicas o instrumentos. En tales circunstancias, las posibles críticas al modelo o análisis input-output para nada afectan a la tabla del mismo nombre, que seguirá constituyendo un compendio de valiosísima información estadística de la economía del país, como medio de representación estructural de los flujos o transacciones entre los sectores y como soporte de las magnitudes macroeconómicas características del período a que se refiera la tabla.

53.- La hipótesis de constancia de los coeficientes técnicos, al menos durante un cierto período de tiempo, que adopta el modelo input-output implica un sistema de precios absolutos estables o un sistema fijo de precios relativos, derivándose todo ello del sustrato real en que se apoya el referido modelo.

Por otra parte, la aceptación del carácter de proporcionalidad entre los inputs y el output total de los sectores supone que el modelo parte del supuesto de que la combinación de los factores de la producción es la misma, cualquiera que sean los precios y el volumen de operaciones.

54.- En la elaboración de las tablas input-output suele suponerse que cada sector o rama de actividad produce una sola mercancía o servicio (hipótesis de homogeneidad); y, para el modelo input-output, los aumentos y disminuciones en la producción de los distintos sectores dan lugar a que el total sistema productivo experimente una variación igual a la suma algebraica de la de aquellos sectores (hipótesis de aditividad)..

55.- El estricto cumplimiento de las hipótesis básicas subyacentes en el modelo input-output requeriría operar en un mercado completamente competitivo, transparente y libre. De aquí que -como ocurre, en mayor

o menor medida, en todos los modelos- el modelo input-output entrañe una simplificación de la realidad. Ello puede hacer pensar que los estudios cuantitativos basados en el mismo se apoyan en, y realizan bajo, condiciones notablemente restrictivas. Así se explica la gran importancia de la discusión y revisión de las referidas hipótesis básicas en orden a concretar el grado de validez del modelo input-output para la realización de análisis fiables.

56.- La estabilidad es superior en los elementos del modelo ordinario de Leontief cuanto más complejos sean aquéllos, y, siendo así que la matriz estructural inversa es la más compleja de todas, los elementos  $A_{ij}$  son más estables en el tiempo y en el espacio que los coeficientes  $a_{ij}$  y menos sensibles que éstos a los errores estadísticos.

57.- La consideración de coeficientes técnicos marginales es de gran interés porque, conociendo el sentido en que los coeficientes medios de una tabla input-output para una situación dada difieren de los marginales, faculta para conocer que los elementos  $a_{ij}$  y su matriz y los de su inversa están sesgados. Pueden, así, matizarse los resultados obtenidos mediante la resolución del modelo convencional.

58.- La valoración a precios de salida de fábrica, además de reducir el trabajo de desglose estadístico cuando se parte de los datos de producción, permite resultados aceptables en orden a incrementar la estabilidad de los coeficientes técnicos ; en ausencia de transformaciones sustanciales de la estructura, naturaleza y cuantía en el sistema de imposición indirecta del país, ésta no alterará externamente la cuantía de los coeficientes de forma significativa.

59.- No existe otra alternativa a la constancia de los coeficientes técnicos que, en la práctica, dote al modelo input-output estático de superior validez, resultando por añadidura incuestionable que existen - y se aplican- criterios que permiten resolver la problemática fundamental derivada de aquella controvertida hipótesis.

60.- Es posible establecer criterios e instrumentos que permiten asegurar un grado aceptable de cumplimiento de las hipótesis básicas en que

el modelo input-output se apoya en períodos temporales no excesivamente - dilatados, de forma que se mantenga la utilidad del empleo del modelo y de los análisis en él basados.

61.- La revisión y discusión de las hipótesis en que se basa el modelo estático de Leontief han permitido constatar, mediante fiables experimentos empíricos, que la validez del mismo resulta plenamente aceptable a plazo corto y medio para estudiar la estructura y relaciones intersectoriales del complejo proceso productivo en su conjunto y analizar tanto los efectos o consecuencias directas de una determinada medida de política económica como los indirectos desencadenados por la misma, pudiendo gozar sus resultados de consistencia y de asentimiento generalizado y aventajando notoriamente a otras técnicas de programación.

62.- En base al modelo de ecuaciones de oferta de Leontief, puede formularse un sistema de análisis que permite conocer, en forma de - índices, en qué medida el cambio de los precios de los inputs primarios (o/y de las mercancías y servicios de los sectores productivos) influyen en los precios de los bienes y servicios del resto de los sectores del sistema.

63.- Los criterios de agregación de los n sectores de la tabla en (n-x) sectores a efectos instrumentales y de aplicación de los modelos input-output a la realidad del fenómeno objeto de estudio, han de seguir pautas que garanticen la representatividad y calidad de los resultados obtenidos a partir de dicha agregación. Lo correcto es agregar sectores que no induzcan cambios en los coeficientes técnicos y outputs superiores a unos ciertos límites, de forma que se eviten sesgos y errores de importancia ; y, asimismo, seguir la adecuada secuencia de combinación de los sectores.

64.- La metodología y sistemática input-output constituye un idóneo instrumento para la realización de análisis cuantitativos sobre los - efectos económicos de la imposición indirecta en sistemas organizativos como los actuales, en los que existe un alto grado de interdependencia de las variables económicas y en que la variación en el sistema de imposición indirecta -por la sustitución de gravámenes en cascada por un impuesto sobre el valor añadido- se propaga por múltiples vías y de manera compleja. Dado que las consecuencias de aquella variación pueden diferir de una a otra

rama o sector productivo en lo que a la incidencia impositiva se refiere, no basta un análisis a nivel agregado; los estudios han de basarse en, y las conclusiones hacer referencia a, niveles sectoriales, siendo así que las relaciones sectoriales recíprocas simultáneas que recoge el análisis input-output - muestran una prevalente utilidad a este respecto.

65.- La utilización de modelos basados en el de input-output permite tener en cuenta las diversas formas de gravámenes que, además del plurifásico en cascada, puedan quedar absorbidos por el I.V.A. porque los efectos difusivos de unas y otras figuras tributarias quedan análogamente recogidas en el modelo de interdependencia sectorial.

66.- La cuantificación de la amplitud de la base imponible del I.V.A. o de otras magnitudes, realizada según las tablas input-output de un determinado período pretérito implica que, estrictamente hablando, los efectos económicos hallados según un análisis empírico serían los que - (salvo ajustes o proyecciones complementarias) se habrían producido en tal año si en él hubiera tenido lugar la alteración impositiva; o los que podrían mediar en un período futuro que ofreciera una estructura económica similar (esto es, iguales coeficientes técnicos y precios relativos). Con todo, la alta estabilidad de los coeficientes técnicos durante un cierto período y la aceptable proyección a plazo medio que faculta el modelo input-output, - permiten una mayor generalización de los resultados obtenidos del análisis input-output.

67.- Al acceder al conocimiento cuantitativo de la base del I.V.A. según la tabla input-output, resulta más satisfactorio concretar el valor añadido fiscal total por agregación de los valores añadidos sectoriales que tomar como punto de partida de cálculo la demanda final agregada. Y ello por dos razones: 1ª) se facilita el análisis de alternativas diversas; 2ª) puede disponerse simultáneamente del detalle por sectores que servirá de punto de apoyo para la comparación de la carga sectorial - y aplicaciones derivadas- previsible bajo el I.V.A. y la resultante según el gravamen (o gravámenes) objeto de sustitución.

68.- Varias precisiones han de efectuarse sobre el alcance -



del componente "importaciones realizadas por el sector" en la fórmula ofrecida para el cálculo del valor añadido fiscal a partir de la tabla input-output : 1a) las importaciones que se afectan a cada sector deben limitarse a - las que han constituido para el mismo materias primas o productos semielaborados destinados a ser incorporados al proceso productivo del repetido sector;- 2a) conviene prescindir de la adscripción por sectores en cuanto a las importaciones destinadas a satisfacer la demanda de inversión y las recogidas en - la tabla bajo la columna de variación de existencias, considerando, en cambio, al final su importe de forma conjunta; 3a) de las importaciones de bienes destinados a la demanda de consumo, habrá de afectarse al sector representativo de la Administración Pública las correspondientes a la demanda corriente del sector público, y al sector comercio (al por menor) las destinadas a satisfacer la demanda de consumo privado.

69.- Al calcular numéricamente, y en base a una tabla input-output, el valor añadido fiscal por sectores, el hecho de que las normas positivas recojan -o puedan recoger- estrictas exenciones implica que las cifras de valor añadido sectorial no tendrán trascendencia operacional en cuanto - al sector exento, mientras que el importe de los productos exentos no podrá ser deducido al cifrar la base del sector o sectores adquirentes.

70.- Caso de que las cifras de la tabla tomada para el cálculo del valor añadido fiscal estén expresadas a precios de salida de fábrica, las pertinentes magnitudes habrán de ser corregidas en los impuestos indirectos - ligados a la producción que han retenido los respectivos sectores, lo que implica, por otra parte, que las importaciones han de valorarse según precios de importación C.A.F. y tomarse las exportaciones según precios F.O.B.

71.- Si se desea que la base imponible de los sectores industriales venga referida a precios de venta al por mayor, el importe recogido en - las tablas input-output en concepto de márgenes mayoristas debe ser distribuido por sectores según su respectivo output y las tasas más usuales de márgenes comerciales.

72.- De entre las opciones para el cálculo del tipo - o tipos- de gravamen del I.V.A. que parecería procedente considerar en el análisis

cuantitativo de los efectos de la posible implantación del I.V.A., me inclino, en principio, por concretarlo en aquel que permita una recaudación -- igual a la que viniera obteniéndose por el impuesto o impuestos que han de ser sustituidos (de aquí su denominación de tipo de gravamen "equivalente"). Y ello por las siguientes razones: 1a) elimina en mayor medida el riesgo de que aquellos efectos se deban a variables distintas de la impositiva; 2a) resalta la circunstancia de que, tanto los impuestos a derogar como el propio I.V.A., recaen sobre el gasto y no sobre el ahorro; 3a) restringe la posibilidad de alteraciones en los precios derivados de meras variaciones en las cifras recaudatorias; 4a) resulta ser el criterio más objetivo; 5a) es la opción más utilizada en los análisis empíricos realizados al respecto.

73.- Conocido el tipo de gravamen "equivalente", puede preverse la recaudación en períodos futuros operando sobre proyecciones de la demanda final o/y del output total por sectores.

74.- En el primero de los dos métodos que expongo para, según las tablas input-output, estimar el tipo de gravamen del I.V.A. "equivalente", esto es, el que opera mediante un coeficiente de conversión de bases de los tributos vigentes y del I.V.A., son necesarios ajustes derivados de: 1º) la, en su caso, distinta cobertura o amplitud del hecho imponible de uno y otro impuesto; 2º) la posible absorción por el I.V.A. no sólo del tributo vigente en cascada sino, también, de otros indirectos que recaigan sobre las mismas cifras de venta que el plurifásico en cascada; 3º) la consideración del efecto de acumulación de los impuestos en cascada.

75.- Igualmente son necesarias ciertas matizaciones o/y ajustes al calcular el tipo de gravamen "equivalente" del I.V.A. comparando por coeficiente la cifra de recaudación en el sistema vigente (R) con el valor añadido fiscal total obtenido por agregación de los sectoriales (V.A.), es decir, a través del segundo método.

Así, en lo que a R se refiere: 1º) ha de depurarse la cifra si las tablas input-output y las estadísticas de base aluden a recaudación devengada y no tanto a recaudación líquida o efectiva; 2º) debe incluirse la recaudación derivada de los gravámenes sobre el tráfico internacional en cuanto

correspondan a tributos que han de integrarse en el I.V.A. ; 3º) es necesario tomar R al neto de la desgravación fiscal a la exportación; y 4º) ha de quedar integrada en R la recaudación por todos los impuestos indirectos que se estima podrían quedar absorbidos por el I.V.A.

76.- También a efectos de una adecuada aplicación del segundo método de estimación del tipo de gravamen del I.V.A. "equivalente" debe resaltarse, en cuanto a V.A. : 1º) que, en los supuestos en que medien exenciones, ha de procederse a eliminar el valor añadido fiscal del sector (o sectores) exentos y a incrementar, correlativamente, los de los sectores distintos del exento por un importe equivalente al de los inputs intermedios de aquéllos facilitados por este último; 2º) que, de mediar exención parcial para sólo ciertas ventas de un sector, ha de deslindarse exógenamente la porción representada por aquellas ventas y la fracción que de las mismas cabe considerar que afluirían a sectores productivos y a sectores finales ; 3º) que, en los casos en que se reconozca un impuesto tentativo ficticio, se prescindirá del valor añadido del sector exonerado pero en los sectores asquientes se tomarán como inputs la porción de los utilizados por el sector exento en su producción y que habrá de asignarse a la parte de inputs intermedios o de bienes de equipo de los sectores adquirentes ; y 4º) que, en los supuestos de aplicación del tipo cero de gravamen a las ventas (excluidas las exportaciones) de ciertos sectores, el componente "output" de los mismos será, según los casos, tomado como nulo o habrá de quedar minorado en la porción a que, en efecto, se aplique tal tipo cero.

77.- Existen suficientes mecanismos, cuya aplicación práctica no ofrece especial dificultad, que permiten considerar en el cálculo de los efectos económicos de la implantación del I.V.A. la circunstancia de que, al menos durante un cierto período inicial, se estime necesario reconocer más de un tipo de gravamen en el impuesto.

78.- Si bien es cierto que el impuesto sobre el valor añadido - aplicado mediante deducción impuesto de impuesto restringe, respecto a otras formas de imposición sobre las ventas, el estímulo a la evasión tributaria, también lo es que entre los proveedores a pequeños artesanos y minoristas y estos mismos pueden efectuarse conciertos en orden a reflejar cifras inferiores a las

reales; que la circunstancia de que los minoristas vinieran estando excluidos del impuesto a sustituir y queden gravados bajo el I.V.A. puede introducir un elemento inductor de fraude que no existía con anterioridad ; que los hábitos y condicionamientos del contribuyente y de la propia Administración Tributaria no varían radicalmente en un breve lapso de tiempo...

Por ello se considera plausible la admisión de un cierto grado de evasión en el I.V.A., lo que obliga a introducir un coeficiente de evasión en la fórmula para estimar el tipo de gravamen equivalente por comparación entre la recaudación y el valor añadido fiscal global.

79.- Para evitar arbitrariedades adicionales en el cálculo, cabe admitir, como hipótesis inicial y según ajustes en órdenes de magnitud, - que se mantendría en el I.V.A. el coeficiente de evasión que viniera siendo habitual en los impuestos sustituidos. De los varios sistemas de aproximación al cálculo del coeficiente global de evasión buscado, considero preferible el que opera según la relación entre la base imponible conjunta de los impuestos a sustituir conocida por la Administración y la de ventas teóricamente gravadas.

80.- Frente a la postura manifestada por algunos autores aduciendo la conveniencia de reajustes adicionales en el cálculo del tipo de gravamen "equivalente" del I.V.A. si han mediado alteraciones en los tipos de gravamen de los impuestos a sustituir, desde el período a que los datos macroeconómicos y recaudatorios hacen referencia al período más reciente de que se dispone de datos de recaudación, considero poco idónea la solución que se ofrece de incorporar un coeficiente corrector incrementando linealmente el tipo de gravamen calculado para el I.V.A. en la misma proporción en que se ha multiplicado tal recaudación. Porque ello equivale a admitir, en aquel lapso temporal, la invariabilidad de la relación entre el valor añadido fiscal global y la cifra total de ventas gravadas, lo cual resulta improbable.

81.- La inicial formulación del tipo de gravamen "equivalente" difícilmente quedará, sin embargo, plasmada en una cifra que responda a los propósitos perseguidos, a causa de, entre otras razones menos significativas : 1º) los condicionamientos impuestos por los propios métodos de cálculo

lo del tipo de gravamen ; 2a) la inadecuada agregación de la tabla input-output utilizada; 3a) la circunstancia de que la elasticidad de la demanda global de los bienes de consumo respecto a los aumentos de precio pueda ser inferior a la unidad e inferior también a la elasticidad a las reducciones de precio de la demanda de inversiones ; 4a) la posibilidad de que la diferente presión sobre los varios gastos de consumo de los impuestos sustituido y sustitutorio produzca un encarecimiento de los niveles de precios de los gastos de consumo.

82.- La aproximación metodológica al estudio de la variación de la carga impositiva por sectores que, previsiblemente, tendrá lugar al establecerse un I.V.A. en sustitución de un impuesto plurifásico sobre las ventas (y otros indirectos, en su caso), puede efectuarse con todo rigor utilizando los instrumentos facilitados por el modelo y análisis input-output.

El modelo inicial a los efectos de tal aproximación, que incorpora un sistema de  $n$  ecuaciones, tiene como formulación general, en cuanto al sector genérico  $j$  y para el conocimiento de la carga impositiva media acumulada del gravamen en cascada por unidad de producto, la siguiente :

$$t_j = t_{X_j} + t_1 \cdot a_{1j} + \dots + t_i \cdot a_{ij} + \dots + \\ + t_n \cdot a_{nj} + t_1^* \cdot f_{1j} + \dots + t_h^* \cdot f_{hj} + \\ + t_1' \cdot m_{1j} + \dots + t_i' \cdot m_{ij} + \dots + t_n' \cdot m_{nj},$$

en la cual los símbolos tienen la significación que se expone en el texto, teniendo, además, en cuenta que el componente  $\sum_{h=1}^h t_h^* \cdot f_{hj}$  puede quedar reducido a  $t_h^* \cdot f_{hj}$ .

83.- Conocido el tipo de gravamen acumulado sobre cada mercancía o servicio -esto es, el vector de las  $t_j$  - la estimación de la carga directa e indirecta impuesta por el gravamen en cascada sobre cada sector se obtiene multiplicando tal vector por el transpuesto de  $X$ . La comparación de los resultados así obtenidos con los dimanantes de aplicar  $t_{I.V.A.}$  a los pertinentes valores añadidos sectoriales permite comprobar la previsible altera-

ción en la carga impositiva de los diversos sectores al introducirse el I.V.A.

84.- Bajo un planteamiento metodológico de base paralelo al - utilizable para la estimación de la diferencia en la carga impositiva sectorial, puede lograrse una aproximación, según la metodología input-output, al estudio de la distribución de la carga tributaria de la imposición en cascada y del I.V.A. por tramos de renta y a prever los efectos sobre dicha distribución derivados del establecimiento del I.V.A.

85.- No obstante las limitaciones para analizar de forma exhaustiva los efectos sobre la inversión del cambio hacia el I.V.A. a través del modelo input-Output convencional, también el esquema basado en tal modelo propuesto en esta tesis permite, entre otros aspectos : 1º) una aproximación al papel jugado por la introducción del I.V.A. respecto al estímulo de la inversión; 2º) la estimación del contenido directo e indirecto de, respectivamente, el impuesto (o impuestos) a sustituir y el I.V.A. en el componente inversiones - de la demanda final del sector correspondiente; 3º) el estudio de la variación en el índice de precios de los bienes de inversión por sectores de origen inducida por el paso de una imposición indirecta en cascada a otra basada en el I.V.A.

86.- La técnica de análisis input-output resulta útil y rigurosa -aunque no estrictamente exacta- para obtener aproximaciones válidas al influjo de la variación en la naturaleza de la imposición indirecta sobre el grado de integración vertical de las empresas, entendida como integración sectorial, esto es, de las empresas que conforman los sectores de la tabla input-output.

El sistema de ecuaciones utilizable como punto de partida sería formalmente igual al descrito para la medición de la variación de la carga impositiva sectorial, aunque introduciendo en el mismo la agregación de las filas y columnas de los sectores cuyas  $a_{ij}$  representarán la hipótesis o hipótesis formuladas y representativas de la conveniencia de la integración vertical bajo un sistema en cascada.

87.- A pesar del indudable interés intrínseco del conocimiento de la variación de la carga impositiva sectorial inducida por el cambio de fi-

guras tributarias, y de que puede constituir la base de la simulación de los efectos sobre los precios, ha de profundizarse en el análisis haciendo referencia a los efectos-precio del establecimiento del I.V.A. porque en la práctica es posible que, en función por ejemplo del valor que alcancen los coeficientes  $\alpha$  (de reducción de precios por razón de la supresión del gravamen en cascada) y  $\beta$  (de traslación del I.V.A. hacia adelante), los sectores que experimenten un incremento en tal carga, o bien aumenten los precios o bien disminuyan las remuneraciones a sus factores productivos ; o que en aquellos en los que se espera que la carga impositiva decrezca, medien alzas en la retribución a los factores o reducciones en los precios. La experiencia muestra, por otra parte, que los sectores que experimentan una reducción en su carga impositiva no siempre reducen sus precios o no lo hacen, al menos, en un importe equivalente a aquella reducción ; y que los sectores que sufren una carga más gravosa pueden verse imposibilitados para trasladarla hacia adelante en su estricta cuantía.

88.- Dos son los prototipos de modelos utilizables para el análisis de los efectos-precio adscribibles a la sustitución de un sistema de imposición sobre ventas en cascada por un I.V.A. : 1º) el que opera a través de la alteración del índice de precios, adoptando formalmente como base operativa un I.V.A. con deducción impuesto de impuesto ; 2º) el que supone una simple adaptación de la aplicación del convencional modelo de ecuaciones de oferta para el análisis de las variaciones de los precios.

Ambos se basan en las tablas y sistemática input-output y los dos permiten la introducción de parámetros de traslación de la carga impositiva en cascada y bajo el I.V.A. alternativos al de su valor unidad o de admisión de traslación íntegra a los precios de la variación en la carga. No obstante, y por razones metodológicas y expositivas, tales hipótesis alternativas se han considerado aquí preferentemente en el segundo tipo de modelo, que resulta ser menos sofisticado y perfectamente válido para el objeto pretendido, y que no requiere justificaciones o aclaraciones estructurales o metodológicas adicionales.

89.- Dado que la posible alteración en los precios relativos al modificarse el sistema de imposición indirecta, además de inducir modificacioo

nes en la recaudación a obtener por el futuro I.V.A., puede también dar lugar a una alteración del nivel general de precios, es conveniente introducir en el análisis de los efectos-precio dicho nivel general, aunque ello suponga rebasar los límites contemplados por la mera incidencia impositiva.

90.- Conocido el proceso utilizable para, en base al análisis input-output, la medición de las variaciones en los precios internos al introducirse un I.V.A., es posible estimar la previsible influencia de los mismos (y del cambio impositivo en general) en los flujos del comercio exterior del país de que se trate. Ello sólo requiere el trabajo adicional de calcular las elasticidades-precio de la demanda interior y exterior y acceder al cambio - medio porcentual en el volumen y valor de las exportaciones e importaciones.

91.- El análisis input-output también puede ser utilizado para estimar el grado de adecuación de los ajustes fiscales en fronteras a la efectiva carga media soportada por los productos de cada sector y prever, así, - la alteración que por esta vía introduciría el I.V.A. en los flujos de comercio exterior.

La metodología utilizable al respecto es paralela a la indicada para la medición de la carga tributaria sectorial del sistema de imposición - plurifásico en cascada. La hipótesis básica ha de ser que, bajo el I.V.A., no mediarían discrepancias entre las tarifas de los ajustes fiscales en frontera y la carga interior sobre el producto.

92.- Los previsible efectos sobre el comercio exterior de la - introducción de un I.V.A. en sustitución de impuestos en cascada son la resultante del análisis de los efectos derivados de la variación de los precios - interiores sobre las importaciones y exportaciones, así como de los adscribibles a la mayor exactitud del I.V.A. en lo tocante a los ajustes fiscales en frontera.

Pero las conclusiones que pueden extraerse de tales análisis sólo permiten, obviamente, aproximarse a la dirección (no tanto a cifras ciertas) en que se movería el comercio internacional del país que introdujera el I.V.A. Por añadidura, la previsible alteración arancelaria a que el referido país podría verse obligado si deseara mantener similar grado de protección



efectiva (para cuyo conocimiento el análisis input-output también juega un importante papel) introduciría elementos adicionales de los que no debería prescindirse en un análisis riguroso del problema.

93.- Existe clara conciencia, desde hace una década, en los medios doctrinales, en amplios sectores de contribuyentes y en la propia Administración Tributaria de nuestro país, de que la alternativa al Impuesto General sobre el Tráfico de las Empresas (e, incluso, otras parcelas de la imposición indirecta sobre el gasto) no puede ser otra que la de un impuesto sobre el valor añadido, que constituirá, sin duda, el núcleo de la imposición indirecta española sobre las ventas en un futuro próximo.

94.- En las circunstancias actuales, la alternativa más conveniente para el vigente sistema de imposición indirecta sobre el gasto en nuestro país está representada por el impuesto sobre el valor añadido en su modalidad de exención del capital y en su tipo consumo aplicado según sustracción indirecta por las siguientes razones fundamentales : 1ª) resulta clara su naturaleza indirecta y delimita con claridad el ámbito impositivo que habría de quedar subsumido en el mismo ; 2ª) contribuye a incentivar la inversión privada ; 3ª) ahorra al sujeto pasivo intereses sobre el importe del impuesto recayente sobre los bienes de equipo ; 4ª) evita ajustes por variación de existencias y realización de inversiones ; 5ª) obvia la problemática de la inclusión en su base imponible de las ganancias y pérdidas de capital ; 6ª) ofrece semejanza formal con el impuesto plurifásico en cascada, lo que facilita su aplicación efectiva en países que, como España, exigen este último gravamen.

95.- Siguiendo el ejemplo de los sistemas tributarios comparados y dada la generalidad que ha de predicarse del impuesto sobre el valor añadido, la amplitud de su hecho y base imponibles, la necesidad de evitar discriminaciones por razones tributarias y la conveniencia de un alto grado de uniformidad, al futuro I.V.A. español habrán de quedar sometidas todas las transmisiones de bienes y la generalidad de las prestaciones de servicios, siendo así que las importaciones deberían aparecer gravadas en las mismas condiciones que los bienes nacionales.

Ello supondría : 1º) que, además de las operaciones actualmente gravadas en el Impuesto General sobre el Tráfico de las Empresas, habrían de incluirse en el I.V.A. las ventas de los minoristas y la prestación de servicios hoy exentos ; 2º) que las transmisiones hoy gravadas en el Impuesto General sobre Transmisiones Patrimoniales y que afecten al tráfico ó ámbito empresarial deberían ser transferidas al I.V.A.; 3º) que el I.V.A. absorbería las rúbricas de "adquisiciones en general" (salvo las de bebidas alcohólicas) y "servicios y consumiciones" del actual Impuesto sobre el Lujo; y 4º) que en el I.V.A. deberían quedar integrados los Impuestos Especiales sobre la fabricación de azúcar y achicoria y sobre bebidas refrescantes.

96.- El impuesto sobre el valor añadido que pudiera implantar se en España debería limitar al máximo las exenciones. Y, en cualquier caso, los supuestos de exoneración convendría operaran mediante un impuesto "tentativo" ficticio equivalente al I.V.A. sobre las compras y aplicable - en las ventas exoneradas.

97.- Los importantes cambios experimentados a partir de 1973 en los precios del petróleo y de otras materias primas han modificado sensiblemente muchos coeficientes técnicos y de la matriz inversa de las Tablas input-output españolas para 1970 (T.I.O.E.-70), última de que se dispone e instrumento básico para, hasta tanto se elabore otra para un período más - próximo, la aplicación en nuestro país de la metodología reflejada en esta - tesis doctoral. Tan importantes han sido las modificaciones que la suprimida Dirección General de Planificación económica promocionó (antes de la publicación de la T.I.O.E.- 70) una proyección de aquella Tabla a la economía española de 1974.

Tal proyección -no difundida hasta la fecha- se realizó a - partir de los datos ciertos disponibles de forma exógena para las importaciones y de los estimados, también exógenamente, para un número limitado de - sectores de la Tabla originaria. Dado el procedimiento de cálculo, no parece que la Tabla proyectada pueda garantizar una superior idoneidad sobre la T.I.O.E.- 70 desde el punto de vista del mero análisis (sí puede, en su caso, ofrecer un mayor valor proyectivo).

98.- Aun con sus limitaciones, la T.I.O.E.- 70 ofrece un - gran interés estadístico (contiene la información cuantitativa más solvente de cuantas, referidas a 1970, se dispone hoy en nuestro país) y conserva - gran valor analítico para estudios cuantitativos referidos a 1970 y su entorno, siempre que los mismos se consideren análisis "ex-post" y se efectúen - las oportunas advertencias sobre las limitaciones de base.

99.- La aplicación en E s p a ñ a de los cálculos y modelos expuestos en esta tesis resulta prácticamente inmediata: no en vano el punto de referencia utilizado en la formulación de los sucesivos pasos analíticos, de las dificultades metodológicas y sus soluciones, de las opciones posibles, fuentes de información adicionales y especificación de los modelos, ha estado preferentemente constituido por la situación estadístico-económica española, el sistema de imposición indirecta vigente en España y las tendencias más ortodoxas desde un punto de vista doctrinal y más unánimemente formuladas para la reforma del mismo.

100.- Con todo, la concreta estructura de la T.I.O.E.-70 (y de futuras tablas con similar estructura formal) y su inevitable peculiaridad - en el tratamiento de algunos sectores, la existencia de ciertas complejidades o aspectos específicos de las fuentes de datos complementarias para el análisis y la propia configuración del I.V.A. considerada idónea para nuestro país, han aconsejado hacer referencia -como colofón de la tesis- a varios aspectos prácticos de relevante interés en orden a la mejor aplicación en España de la metodología input-output para el análisis de los efectos presumiblemente conectados con la implantación del I.V.A.

101.- La agregación básica de los sectores de la T.I.O.E.-70 según su correspondencia con los recogidos en las Tablas de la C.E.E. para 1970 (utilizando para ello la propia información contenida en la T.I.O.E.-70) es una opción muy aceptable en orden a la aplicación de la metodología input-output en E s p a ñ a , ya que : 1º) posibilita la comparación sectorial internacional ; 2º) permite una agregación significativa y manejable mediante ordenadores accesibles y de manejo relativamente sencillo ; 3º) - faculta una superior gama de aplicaciones analíticas ya que, en principio,

sólo requerirá adaptaciones para el estudio de la carga tributaria por tramos de renta y de la idoneidad de los ajustes fiscales en frontera.

102.- De los diversos datos precisos para cifrar con carácter general el valor añadido fiscal sectorial y total a partir de la T.I.O.E.-70 sólo la incorporación de los datos del sector 156 (inversión) no cabe realizar directamente de las Tablas, ya que es preciso reasignar el importe de los mismos por sectores de empleo a partir, básicamente, de la Contabilidad Nacional de España, Memorias de Ejecución del Plan de Desarrollo y estimaciones de los Ministerios de Industria y Agricultura y del Servicio Sindical de Estadística.

103.- Operando en base a la T.I.O.E.-70 serán, obviamente, precisos sencillos ajustes en los supuestos especiales de : 1º) admisión de exención para la porción de productos agrícolas transmitidos en estado natural o para las ventas de los minoristas de dimensión reducida ; 2º) fijación del tipo cero para los productos agrarios de primera necesidad y de un tipo reducido para otros productos agrarios ; y 3º) reconocimiento de la técnica del impuesto tentativo ficticio para las empresas (distintas de las que operan en la fase al por menor) de ínfimas dimensiones ; etc.

104.- En el caso de que se desee referir la base imponible sectorial a precios al por mayor (y a efectos de incorporar a la base sectorial en la fase de fabricación el valor añadido de la fase mayorista), ha de estimarse la distribución sectorial de los márgenes mayoristas recogidos en la T.I.O.E.-70 a partir de las estimaciones de tipos de márgenes mayoristas realizadas por el Consejo Superior de Cámaras de Comercio y de los datos de costes de comercialización elaborados por el I.R.E.S.C.O.

105.- Si se opta por incluir en el I.V.A. las operaciones de crédito, el criterio de cómputo adoptado para el sector por la T.I.O.E.-70 permite operar sin necesidad de especificaciones adicionales. Si, por el contrario, se adopta la postura de excluir del I.V.A. a los intermediarios financieros (que quedarían sometidos a un impuesto especial), ha de actuarse igual que en los supuestos de exención.

106.- A efectos del cálculo de R (recaudación según el sistema vigente), la cifra consignada para el Impuesto General sobre el Tráfico de las Empresas (I.G.T.E.) en la T.I.O.E.-70 requiere un ajuste si se persigue operar no tanto con cifras contraídas como con recaudadas, para lo que ha de acudirse a la "Información Estadística del Ministerio de Hacienda" - (hoy : "Estadísticas Presupuestarias y Fiscales") o a los "Resúmenes comparativos de ingresos y pagos por recursos y obligaciones presupuestos" elaborados por la Intervención General de la Administración del Estado.

107.- También para calcular R y en lo que afecta a la recaudación por Impuesto sobre el Lujo, ha de acudirse a la "Información Estadística del Ministerio de Hacienda, 1970" en lo que a "adquisiciones en general, servicios y consumiciones" se refiere, depurando la estimación en el porcentaje atribuible a las bebidas alcohólicas; los datos relativos a los actuales Impuestos Especiales que quedarían integrados en el I.V.A. , igualmente podrían obtenerse de la repetida "Información Estadística".

108.- Para el cálculo de la recaudación por el Impuesto General sobre Transmisiones Patrimoniales (I.T.P.) en 1970 en cuanto a los conceptos para los que se propugna su inclusión en el I.V.A. (sustancialmente, números 1, 2, 12 y 20 de la Tarifa del Impuesto) habría de acudirse a la información disponible en el Ministerio de Hacienda en base a los datos de las liquidaciones tributarias por dicho concepto impositivo.

109.- La porción del Impuesto de Compensación de Gravámenes Interiores (I.C.G.I.) -al neto de la Desgravación Fiscal a la Exportación- correspondiente a los impuestos absorbidos en el I.V.A. puede estimarse (siempre a efectos del cálculo de R) partiendo del total importe neto reflejado en la "Información Estadística del Ministerio de Hacienda" y reconduciéndolo a la cifra imputable a los conceptos absorbidos.

110.- La aconsejable introducción, en el cálculo del tipo de gravamen del posible I.V.A. español, de un cierto coeficiente de evasión requiere : 1º) recoger la cifra de ventas de los Impuestos Especiales de la - "Información Estadística del Ministerio de Hacienda" y obtener (a través -

del tratamiento de los datos de las correspondientes declaraciones tributarias por la Subdirección General de Informática Fiscal) las bases efectivas de I.G.T.E. e I.T.P. ; y 2º) estimar la cifra de ventas teóricamente sometida a gravamen según los datos de la T.I.O.E.-70 ajustados en la magnitud probable del importe de las no sujeciones, exenciones o bonificaciones legalmente reconocidas en los impuestos que quedarían suprimidos.

111.- Atendiendo a los requerimientos internos del sistema tributario español, puede admitirse que, en una etapa inicial, el impuesto sobre el valor añadido recoja -además del tipo cero- tres clases de tipos de gravamen : uno general y de carácter intermedio ; otro especial y más elevado para los bienes y servicios finales de carácter suntuario ; y un tercero más reducido para los productos alimenticios no incluidos en el ámbito del tipo -cero y otros bienes de primera necesidad. Esta etapa transitoria debería ir -seguida de la definitiva, en que la tendencia fuera reducir las opciones posibles a sólo dos tipos de gravamen (además del tipo cero) : el normal y el reducido.

112.- La estimación en nuestro país de  $B_2$  (artículos sometidos a un tipo reducido) y  $B_3$  (bienes que han de soportar una carga impositiva superior) a efectos de la posible discriminación de tipos gravamen en el I.V.A. puede, respectivamente, efectuarse : 1º) contrastando el gasto de los consumidores en productos alimenticios según la Contabilidad Nacional de 1970 con la porción de base imponible atribuible en el sistema vigente - al sector (o sectores) de la industria alimenticia, de bebidas y tabacos ; - 2º) acudiendo a los datos de recaudación por Impuesto sobre el Lujo en las rúbricas de adquisiciones en general, servicios y consumiciones según la - "Información Estadística del Ministerio de Hacienda, 1970" y calculando el tipo medio exigido sobre las mismas.

113.- En el estudio de la variación de la carga impositiva sectorial según los datos de la T.I.O.E.-70 y la metodología input-output, ha de advertirse : 1º) que debe partirse del sistema de ecuaciones :

$$t_i = t_{X_i} + t_1 \cdot a_{1i} + \dots + t_n \cdot a_{ni} + t'_1 \cdot m_{1i} + \dots + t'_n \cdot m_{ni} + t_h^* \cdot f_{hi},$$

siendo así que las  $X_i$  (depuradas en los impuestos indirectos retenidos por el sector, al neto de las subvenciones) harían referencia a la parte del sector - 160 representada por la producción nacional; y que las  $T_i'$  equivaldrían a los D. y T. de la T.I. O.E. -70; 2º) que  $t_h^*$  puede estimarse partiendo de la hipótesis de mantenimiento en las cuotas de amortización de igual contenido - impositivo unitario al calculable para la inversión en cada sector; 3º) que no cabe olvidar el instrumento (indirecto) que ofrece el tipo acumulado del 2,40 por ciento ( $1,80\% + 0,60\%$ ) en el I.G.T.E. para el conocimiento de la carga en el sistema en cascada actual según las dos fases de incidencia - de fabricante y mayorista.

114.- Dado que no existe en España una Encuesta de Presupuestos Familiares para 1970, el estudio de la diferente distribución de la carga tributaria, bajo el sistema vigente de imposición indirecta y bajo el I.V.A., - por escalones de renta a través de la metodología input-output requiere, en relación con 1970: 1º) efectuar la estimación del gasto total de las familias por escalones de renta y categorías de gastos en base a la estimación de la - renta disponible en España para 1970 y de las elasticidades de demanda-renta de los consumidores españoles; 2º) ajustar dicha estimación con los resultados ofrecidos por la Contabilidad Nacional de España para 1970.

115.- Debe tenerse presente, en relación con el análisis de los efectos sobre el comercio exterior según la metodología recogida en la tesis doctoral: 1º) que, para el estudio de los efectos del establecimiento del IVA desde la perspectiva de la alteración de los precios internos, constituyen - un buen punto de apoyo (aunque insuficiente), en orden a la estimación - de los coeficientes de elasticidad-precio de las corrientes de comercio exterior, las ecuaciones al respecto recogidas en el denominado modelo trimestralizado PREFICO de la economía española; 2º) que en el I.C.G.I. español quedan integrados, además del I.G.T.E., el resto de los impuestos indirectos estatales sobre la producción así como los impuestos provinciales y locales y las tasas fiscales y tributos parafiscales de la misma índole; y que, por el contrario, el mismo no incluye el Impuesto sobre el Lujo.